

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926

THÈSE

N°

70

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE
DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Pierre JOURDAN

Né le 14 Juin 1899, à Florac (Lozère)
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris
Ex-Interne Lauréat de l'Hôpital Civil de Versailles

LA VOIE ORBITAIRE
DANS LE
TRAITEMENT DES POLYSINUSITES
ET DE
LEURS COMPLICATIONS

Président : M. PIERRE SEBILEAU, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1926

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Pierre JOURDAN

Né le 14 Juin 1899, à Florac (Lozère)
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris
Ex-Interne Lauréat de l'Hôpital Civil de Versailles

LA VOIE ORBITAIRE

DANS LE

TRAITEMENT DES POLYSINUSITES

ET DE

LEURS COMPLICATIONS

Président : M. PIERRE SÉBILEAU, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1926

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie.	N...
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	N...
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée	N...
Clinique médicale	{ GILBERT. BEZANÇON ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELMÉ.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	{ DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	{ COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Sans chaire	ROUVIÈRE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI . . . Pathologie médicale.
 ALGLAVE . . . Pathologie chirurgicale.
 AUBERTIN. . . Pathologie médicale.
 BASSET . . . Pathologie chirurgicale.
 BAUDOUIN. . . Pathologie médicale.
 BINET Physiologie.
 FLANCHETIÈRE Chimie biologique.
 BRANCA . . . Histologie.
 BRULÉ. . . . Pathologie médicale.
 BUSQUET. . . Pharmacologie et ma-
 tière médicale.
 CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
 CHAMPY. . . . Histologie.
 CHIRAY Pathologie médicale.
 CLERC. Pathologie médicale.
 DEBRÉ Hygiène.
 L. de JONG . . . Anatomie pathologique.
 DUVOIR Médecine légale.
 ÉCALLE Obstétrique.
 FIESSINGER. . . Pathologie médicale.
 FOIX. Pathologie médicale.
 GARNIER . . . Pathologie expérimentale.
 HARVIER. . . . Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER Urologie.

MM.

HÉVELACQUE . Anatomie.
 JOYEUX Parasitologie.
 LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
 LARDENNOIS Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER. . . Obstétrique.
 LEMAITRE. . . Oto-rhino-laryngologie.
 LEMIERRE . . . Pathologie médicale.
 LÉVY-SOLAL. Obstétrique.
 LHERMITTE . Pathologie mentale.
 LIAN. Pathologie médicale.
 MATHIEU. . . . Pathologie chirurgicale.
 METZGER . . . Obstétrique.
 MOCQUOT . . . Pathologie chirurgicale.
 MONDOR. . . . Pathologie chirurgicale.
 MOURE. Pathologie chirurgicale.
 MULON. Histologie.
 PHILIBERT. . . Bactériologie.
 RIBIERRE. . . . Pathologie médicale.
 RICHEL Fils. . . Physiologie.
 TANON. Pathologie médicale.
 VAUDESCAL. Obstétrique
 VERNE. Histologie.
 VILLARET . . . Pathologie médicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

GOUGEROT . Pathologie médicale.
 GUÉNIOT. . . Obstétrique.

MM.

RETTERER. . . Histologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

MM.

AUVRAY. . . Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. . Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. Clinique médicale.
LEREBOULLET. Clinique médicale in-
fantile.

MM.

LÉRI. . . . Clinique médicale.
LÉPER. . . . Clinique médicale.
PROUST. . . Clinique chirurgicale.
RATHERY. . . Clinique médicale.
SCHWARTZ. . Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé.	{	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.		Stomatologie.
CHAILLAY BERT		Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD		Radiologie clinique.

L'ar délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES FRÈRES

*En reconnaissance de ce
qu'ils ont fait pour moi.*

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR PIERRE SEBILEAU

Professeur de Clinique oto-rhino-laryngologique
De la Faculté de Médecine de Paris
Directeur de l'amphithéâtre des Hôpitaux
Chirurgien de l'Hôpital Lariboisière
Chef de service d'oto-rhino-laryngologie de l'Hôpital Lariboisière
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'honneur

*Qui nous a fait l'honneur d'ac-
cepter la présidence de cette
thèse.*

A M. LE DOCTEUR FERNAND LEMAITRE

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Oto-rhino-laryngologiste de l'Hôpital Saint-Louis
Officier de la Légion d'honneur

*Notre maître si bienveillant
à qui nous exprimons notre
reconnaissance pour la sym-
pathie qu'il ne cesse de nous
témoigner, pour l'enseignement
si clair que nous trouvons dans
son service et pour les conseils
qu'il nous a donnés à l'occasion
de cette thèse.*

A M. LE DOCTEUR BRUNEL

Oto-rhino-laryngologiste de l'Hôpital civil de Versailles
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui pendant deux ans a
mis tant de bonté à guider
nos gestes de chaque jour et
nous a inspiré le sujet de cette
thèse.*

A M. LE DOCTEUR HALPHEN

Oto-rhino-laryngologiste des hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur

A M. LE DOCTEUR JUIN

Ancien assistant des Hôpitaux

*Que nous remercions des
observations qu'il a bien voulu
nous communiquer.*

A MM. LES DOCTEURS CHOUQUET, CHABERT
APARD GIRAUDEAU, AUBIN, SURREL

LA VOIE ORBITAIRE

DANS

LE TRAITEMENT DES POLYSINUSITES

ET DE LEURS COMPLICATIONS

Le traitement chirurgical des polysinusites fait actuellement l'objet de nombreuses controverses.

Les voies d'accès vers les cavités pneumatiques de la face varient selon le chirurgien et selon les sinus intéressés.

Cette diversité, jointe à une structure très variable et très complexe de la région, a été cause de bien des hésitations, au cours de notre initiation à la rhinologie, pendant notre externat au service du professeur Lemaître à Saint-Louis. Nous avons vu tel rhinologiste rester fidèle à la voie externe et s'en trouver fort satisfait. Tel autre restait le protagoniste de la voie nasale et citait des guérisons. D'autre part le perfectionnement des méthodes endoscopiques a fait préférer la voie nasale dans un cas, trans-maxillaire ou transeptale dans un autre. Tout récemment un spécialiste réputé revient à la chirurgie à ciel ouvert qu'il a perfectionnée et dont il montre les avantages et la facilité. En sorte qu'aujourd'hui, après quatre ans de spécialité, nous nous rendons compte, malgré la complexité de cette question, de l'intérêt qu'il y aurait à se fixer à une méthode, sûre, facile et applicable à la majorité des cas.

Notre intention n'est pas de critiquer tel ou tel procédé, qui, en des mains expérimentées ou très habiles a pu donner de bons résultats, mais après avoir examiné les difficultés et les résultats de chaque procédé, de montrer la simplicité et les avantages d'une méthode qu'en collaboration avec nos maîtres le Dr Brunel de Versailles et le professeur Lemaître à Paris, nous avons souvent employée. Il s'agit de l'une des plus anciennes voies d'accès vers les cavités de la face, celle que désignèrent à la main du chirurgien les premières complications, souvent simples extériorisations des empyèmes de ces cavités.

J'ai cité la voie orbitaire.

Pour comprendre l'intérêt de la voie orbitaire il est de première importance d'avoir bien en vue la situation, la conformation et les rapports des diverses cavités de la face, en un mot de posséder des notions très précises sur l'anatomie de la région. En même temps que la connaissance de cette anatomie si délicate et si variable nous montrera les dangers ou les imperfections de telle ou telle méthode, elle nous fournira les meilleurs arguments en faveur de la voie orbitaire.

Quelques observations que nous avons recueillies tâcheront ensuite d'étayer cliniquement notre préférence en faveur de la voie orbitaire. A propos de chaque lésion isolée ou combinée nous ferons connaître les complications qui en résultent, certains que le traitement de ces complications par la méthode que nous préconisons apparaîtra davantage encore comme le plus rationnel, le plus efficace et surtout le plus facile.

ANATOMIE

Il y a longtemps qu'on a dit que « le Chirurgien doit être premièrement lettré d'anatomie ». Dans tous les domaines de la chirurgie, l'axiome n'a jamais rien perdu de son importance, ni de sa vérité, mais son exactitude s'affirme particulièrement dans l'étude des lésions sinusales. La connaissance exacte de la région dans ses moindres détails et sa configuration si variable reste plus que jamais la première condition pour savoir ce que l'on doit atteindre, comment il faut l'aborder et quels dangers sont à éviter.

Lorsque, dans un coup d'œil d'ensemble, on examine la situation des sinus de la face par rapport à l'orbite on est frappé par ce fait que celui-ci est presque exclusivement constitué par les parois de ces sinus. Si nous envisageons le cas de sinus très développés, nous voyons que la partie supérieure de l'orbite n'est autre que le plancher du sinus frontal ; la paroi interne répond directement aux cellules ethmoïdales, la paroi inférieure représente le plafond du sinus maxillaire ; le sommet de l'orbite a des rapports de contiguïté très étroits avec le sinus sphénoïdal ou est entouré par un prolongement de celui-ci. Il arrive même que la paroi externe de l'orbite, le plus souvent libre, est constituée, dans certains cas, par les prolongements malaires des sinus frontal et maxillaire réalisant ce que le professeur Lemaitre appelle « l'encerclement sinusal de l'orbite » et expliquant l'expression, de certains ophtalmologistes qui désignent les sinus frontal, ethmoïdal, maxillaire et sphénoïdal sous le nom de sinus péri-orbitaire, supérieur, interne, inférieur et postérieur.

Cette situation de l'orbite au centre des cavités pneumatiques de la face le désigne déjà, nous semble-t-il, comme la voie la plus directe et la plus facile pour aborder les lésions isolées ou combinées de ces cavités. L'Anatomie détaillée de chaque sinus avec ses variétés de forme, de situation, de

dimension et de rapport nous montrera encore que l'orbite reste la zone d'attaque la plus sûre et la plus facile dans la plupart des cas.

Trois auteurs ont exposé de façon particulièrement détaillée cette anatomie des cavités de la face: Zuckerkland, Mouret-Sieur et Jacob. C'est à eux que nous avons fait appel pour comprendre et décrire la situation et la conformation si variable des sinus, en même temps que nous avons puisé largement pour les rapports avec l'orbite dans le travail si clair du professeur Lemaitre sur les complications orbito-sculaires des sinusites.

LE SINUS FRONTAL

Le sinus frontal n'est qu'une cellule ethmoïdale insinuée entre les deux tables du frontal. Cette cellule apparaît au niveau de la partie antérieure du labyrinthe ethmoïdal vers la fin de la première année ou au commencement de la seconde. Elle progresse ensuite de bas en haut, et de dedans en dehors, de façon qu'elle mesure à l'âge de huit ans 6-7 millimètres de hauteur et atteint son développement définitif entre quinze et vingt ans.

Parfois la cellule qui devrait fournir le sinus n'atteint qu'un volume très réduit et n'est guère alors qu'une cellule ethmoïdale antérieure ne se distinguant des autres que par sa situation entre les deux lames du frontal.

Parfois aussi, deux et même trois cellules ethmoïdales s'invaginent ensemble dans le frontal et se disputent le privilège de devenir sinus frontaux, il en résulte la formation de sinus frontaux doubles et même triples. Mouret a insisté sur cette disposition en montrant comment, dans ces cas, le vrai sinus frontal, l'antérieur, à son émergence éthmoïdale, est d'ordinaire le plus important, mais comment aussi un sinus supplémentaire peut être cinq fois plus grand que le sinus accessoire, et peut se développer en arrière du sinus principal dans la paroi orbitaire qu'il clive en quelque sorte.

Ainsi développé au niveau de la bosse médiane ou nasale du frontal, le sinus est situé à la partie supéro-interne de l'orbite : il présente la forme d'une pyramide triangulaire comprenant une base interne qui le sépare de son congénère du côté opposé et trois faces : une face antérieure cutanée, une face postérieure, crânienne, une face inférieure orbito-nasale où s'amorce le

canal frontal encore appelé naso-frontal ou infundibulum. En réalité, l'infundibulum n'est autre que la partie antérieure de la gouttière unci-bullaire

Rien n'est plus variable que l'étendue et la configuration des sinus frontaux, tous les intermédiaires existent entre le petit sinus à cavité très restreinte, logé dans l'épaisseur du pilier-médian, ne répondant en tant que rapport avec l'orbite qu'à l'angle interne et supérieur de cette cavité, et le grand sinus envahissant en hauteur la majeure partie de la glabelle et atteignant même, dans quelques cas, le niveau des bosses frontales tandis que transversalement il domine l'orbite et la moitié interne de l'arcade sourcilière.

1^o Types de petits sinus. — La première variété ou petit sinus correspond à l'excavation arrondie que présente ordinairement au niveau de l'angle supéro-interne de l'orbite la voûte fronto-orbitaire. Cette excavation se trouve située en arrière du bord postérieur de la branche montante du maxillaire supérieur, en avant du bord antérieur de l'os planum et immédiatement au-dessus de l'os unguis. Sieur et Jacob appellent l'attention sur la lamelle osseuse du frontal comprise entre ces limites et dont l'étendue n'est guère supérieure à un centimètre carré parce que c'est à son niveau que se produisent la plupart du temps les perforations spontanées du sinus et que c'est par elle aussi qu'il est le plus facile d'aborder ce dernier.

Les dimensions des petits sinus peuvent être tellement restreintes qu'elles atteignent à peine le volume d'un pois, ce qui a pu faire croire dans maintes circonstances à l'absence de sinus frontal. Certains d'entre eux ne s'élèvent même pas en hauteur jusqu'au niveau d'un plan horizontal passant par les deux trous sus-orbitaire, tandis qu'en avant leur bord antérieur se trouve limité par une verticale prolongeant en haut la crête de l'unguis.

2^o Types de grands sinus. — Dans les sinus normaux la hauteur moyenne à laquelle s'élève en avant et près de la ligne médiane la cavité sinusale est de 20 à 25 millimètres ; dans les grands sinus elle peut atteindre 40 à 50 millimètres, atteignant ainsi et même dépassant le niveau des bosses frontales. A mesure qu'on s'éloigne de la ligne médiane, cette hauteur diminue très rapidement de façon à décrire une courbe sensiblement parallèle à l'arcade sourcilière.

Transversalement la cavité longe l'arcade sourcilière et

s'arrête le plus ordinairement à l'union de la moitié interne et de la moitié externe de la voûte orbitaire. Mais assez souvent ces limites se trouvent dépassées et la cavité sinusale ne s'arrête qu'à l'union de l'apophyse externe du frontal avec l'apophyse malaire correspondante. Mais l'intérêt de ce prolongement fronto-orbitaire du sinus frontal tient surtout à ce qu'il occupe parfois les deux tiers antérieurs du versant interne de la voûte orbitaire. Il est alors constitué par l'écartement des deux tables qui forment la voûte de l'orbite. Transversalement il occupe la moitié interne et antérieure de la voûte, mais sa largeur va en se rétrécissant de plus en plus à mesure qu'il s'enfonce vers le sommet de l'orbite. Il se met alors en rapport par son bord interne avec les cellules ethmoïdales antérieures. Celles-ci envoient d'ailleurs fréquemment des prolongements dans la voûte orbitaire. Sieur et Jacob citent un cas où le prolongement d'une cellule ethmoïdale était tellement développé qu'il entourait complètement la partie postérieure du prolongement orbitaire du sinus frontal, passait à son côté externe pouvant faire croire à un sinus accessoire. Il arrive même que les cellules ethmoïdales postérieures prennent part à la formation de ces prolongements orbitaires, ce qui peut permettre au pus de transformer en une seule cavité suppurante, le sinus frontal, les cellules ethmoïdales et le sinus sphénoïdal.

Le sinus frontal envoie encore des prolongements beaucoup moins importants que les précédents dans l'apophyse cristagalli, parfois même dans les os propres du nez.

Rapports et parois du sinus frontal

Seules la paroi antérieure ou frontale et la paroi inférieure ou orbito-nasale nous intéressent. Nous dirons cependant quelques mots de la cloison inter-sinusale pour l'intérêt que présentent ses déviations si fréquentes, pour le choix de la voie d'abord.

A) *Paroi antérieure ou frontale.* — Plus fréquemment qu'on ne le croit, le sinus frontal n'a pas de paroi antérieure. Sieur et Jacob examinant soixante-neuf sinus appartenant à des sujets au-dessus de trente ans constatent que 22 sinus étaient limités à l'angle supéro-interne de l'orbite et n'avaient aucun rapport avec la paroi antérieure du frontal. Quand le développement

du sinus est normal, cette paroi antérieure a pour limites : en bas la suture naso-frontale, en haut une ligne courbe à concavité inférieure partant de la suture médio-frontale à 2 ou 3 centimètres au-dessus de l'épine nasale, sur les côtés la moitié interne de l'arcade sourcilière. Compacte au niveau de l'arcade sourcilière, cette paroi présente dans le reste de son étendue une épaisse couche de tissu spongieux qui donne lieu à un abondant écoulement de sang quand on trépane par la voie frontale.

B) *Paroi inférieure ou orbito-nasale.* — La paroi inférieure ou plancher du sinus frontal répond par sa partie interne ou nasale à la partie antérieure de la voûte des fosses nasales, et par sa partie externe ou orbitaire à la moitié antéro-interne de l'orbite.

La portion nasale ainsi que le canal naso-frontal relèvent anatomiquement de l'ethmoïde, nous les étudierons avec celui-ci. La portion orbitaire se présente à l'état sec sous la forme d'une lame triangulaire dont les limites sont : en avant le rebord orbitaire supérieur ; en dedans la suture frontale avec l'unguis et l'os planum ; en dehors une ligne sinueuse qui répond à l'angle supéro-externe de l'orbite et qui peut même s'étendre plus en dehors en cas de prolongement malaire ; le sommet de ce triangle postérieur approche le trou optique qu'il n'atteint pas puisqu'il ne dépasse pas la suture du frontal avec la petite aile du sphénoïde. Cette lame osseuse, par sa face supérieure, convexe, rugueuse, criblée de petits pertuis constitue la plus grande partie du plancher du sinus frontal ; par sa face inférieure, concave, parfaitement lisse, sauf au niveau de la spina trochlearis, elle représente la plus grande partie du plafond orbitaire. Elle appartient entièrement à l'os frontal, c'est dire qu'elle est ininterrompue, sans suture. Elle est tellement mince, qu'un coup d'ongle, dit Poirier, suffit à la défoncer : trois points en sont particulièrement vulnérables : l'un, interne et inférieur, siège un peu en arrière et au-dessous de la fossa trochlearis, au niveau de la zone sus-unguéale ; un autre antérieur, est situé immédiatement en arrière de l'incisure sus-orbitaire ; le troisième se trouve à l'union du tiers moyen et du tiers externe du plafond de l'orbite ; ces trois points sont les trois sièges habituels des perforations osseuses au cours des sinusites.

Il faut ajouter que cette lame osseuse criblée d'ailleurs de petits orifices pour le passage d'artérioles, veinules et filets nerveux est parfois tellement mince que sur certains sujets, il

existe de véritables déhiscences au niveau desquelles le pus du sinus peut gagner directement l'orbite sans provoquer d'ostéite. C'est par ce mécanisme que sont formés les abcès que Panas désignait sous le nom de circumvoisins.

Les deux faces de la lame osseuse sont recouvertes de périoste, mais tandis que le périoste orbitaire est décollable, le périoste sinusal, mince comme tous les périostes, qui tapissent les cavités osseuses de la face est adhérent au tissu osseux. Cet accollement du périoste sinusal à l'os s'oppose à la formation de collections sous-périostées et explique pourquoi en cas de collections suppurées, il y a effraction plutôt que soulèvement du périoste. Le contraire se produit du côté du périoste orbitaire : celui-ci nous le verrons plus loin, se laisse d'ailleurs facilement décoller lors de la trépanation par voie orbitaire.

Quant à la muqueuse sinusale, très mince à l'état normal, (1/10 à 1/3 de millimètre) elle est constituée par une couche épithéliale formée de cellules à cils vibratiles et par un chorion qui, appliqué sur le périoste ne fait cependant pas corps avec lui, muqueuse et périoste conservent leur individualité, il n'existe pas de fibro-muqueuse.

Les cellules ethmoïdales. — Les cellules ethmoïdales sont des cavités creusées dans l'épaisseur des masses latérales de l'ethmoïde. Leur formation résulte de l'écartement en dedans et en dehors des deux lames qui constituent les masses latérales ethmoïdales par suite de la pénétration entre ces dernières, des prolongements émanés de la cavité nasale.

Leur ensemble constitue le labyrinthe ethmoïdal, c'est-à-dire une formation complexe de cellules dont la disposition varie avec chaque sujet et, pour un même sujet, d'un ethmoïde à l'autre.

En dedans l'ethmoïde représente une partie de la paroi externe de la fosse nasale ; en dehors il constitue la majeure partie de la paroi interne de l'orbite, et il est par ailleurs divisé en deux portions : l'ethmoïde antérieur et l'ethmoïde postérieur.

L'étude des cellules ethmoïdales pour être fructueuse, doit être faite du côté nasal ce qui permet d'étudier ces cellules en elles-mêmes et du côté orbitaire ce qui permet de préciser leurs rapports avec l'orbite.

Du côté nasal, nous voyons qu'il existe, abstraction faite du cornet et du méat inférieurs qui ne nous intéressent pas, trois cornets limitant trois méats : le cornet et le méat moyens, le

cornet et le méat supérieur, le cornet et le méat de Santorini, car le cornet et le méat suprême de Zuckerklandt, constituent une rareté anatomique sans intérêt pratique.

Le cornet et le méat moyen sont par contre fort importants ; le cornet moyen par son intertione sépare l'ethmoïde antérieur de l'ethmoïde postérieur : toutes les cellules qui s'ouvrent en avant et au-dessous de son insertion, dans le méat moyen, par conséquent, appartiennent à l'ethmoïde antérieur ; toutes les cellules qui s'ouvrent en arrière et au-dessus de son insertion, dans le méat supérieur et dans le méat de Santorini par conséquent, appartiennent à l'ethmoïde postérieur. Nous verrons que du côté orbitaire cette délimitation est beaucoup plus difficile à établir, et cependant la distinction anatomique est capitale : les cellules de l'ethmoïde antérieur qui entourent étroitement le canal frontal partagent en effet les destinées du sinus frontal ; l'ethmoïdite antérieure est la compagne habituelle de la sinusite frontale. Les cellules, de l'ethmoïde postérieur qui avoisinent l'ostium sphénoïdal, participent aux destinées du sinus sphénoïdal ; l'ethmoïdite postérieure est la compagne fréquente de la sinusite sphénoïdale.

Le méat moyen est, nous l'avons vu, le rendez-vous des orifices qui conduisent dans les cellules ethmoïdales antérieures, dans le sinus frontal, dans le sinus maxillaire. Voici comment : au niveau du méat moyen, la face externe des fosses nasales présente deux lamelles osseuses, parallèles, dirigées de haut en bas, d'avant en arrière, qui délimitent deux gouttières, ébauches de méat. La lamelle osseuse antérieure est l'apophyse unciforme que prolonge en avant la saillie de l'aggr nasi ; la lamelle osseuse postérieure est la bulle ethmoïdale. En arrière de l'unciforme, entre celui-ci et la bulle, est la gouttière unci-bullaire ; en arrière de la bulle, entre la bulle et le cornet moyen est la gouttière rétro-bullaire. Ajoutons qu'à leur extrémité apophyse unciforme et bulle se réunissent et qu'il résulte de cette réunion la formation d'un troisième diverticule interne et supérieur, dans lequel viennent également déboucher des cellules ethmoïdales.

Voyons les cellules ethmoïdales et leurs orifices par rapport à ces trois diverticules :

Etant donné la variabilité des cellules ethmoïdales, notre description ne peut comprendre toutes les variétés ; envisageons donc le type le plus fréquent, celui dans lequel existent normalement disposées les huit ou neuf cellules classiques.

Celles-ci sont ethmoïdales pures, quand elles sont entièrement creusées dans les masses latérales de l'ethmoïde. Le plus souvent elles débordent sur un os voisin, elles sont alors ethmoïdo-frontales, ethmoïdo-unguéales, ethmoïdo-maxillaires, ethmoïdo-sphénoïdales, ethmoïdo-palatines. Parfois enfin, les cellules sont formées aux dépens de trois ou même quatre os; elles sont alors ethmoïdo-fronto-unguéales, ethmoïdo-fronto-unguéo-maxillaires (Rouvier et Caudrelier).

Quelles sont les cellules de la gouttière unci-bullaire?

A la partie toute supérieure de cette gouttière, on rencontre très souvent, disent certains auteurs, dans un tiers des cas seulement, disent Sieur et Jacob, l'orifice d'un canal qui conduit dans le sinus frontal, l'orifice de l'unfundibulum. Immédiatement en avant de cet orifice, à la partie antéro-supérieure de la gouttière, caché par l'extrémité supérieure de l'unciforme, se trouve un autre orifice constant qui conduit dans une cellule constante aussi. Cette cellule qui répond en haut au plancher du sinus frontal, qu'elle soulève parfois en dedans de l'aggen nasi dont elle détermine souvent l'aspect bulleux, est limitée en dehors par la partie antéro-supérieure de l'os planum, et l'extrémité supérieure de l'unguis. Elle est donc topographiquement accolée à la région lacrymale et cette situation explique la douleur que provoque en cas d'ethmoïdite la pression de la région unguéale (signe de Günwald), telle est cette cellule ethmoïdo-unguéale qui lorsqu'elle est très développée, devient ethmoïdo-fronto-unguéo-maxillaire supérieure et que les auteurs désignent sous le nom de cellule de l'aggen, ou de cellule antérieure de la gouttière de l'unfundibulum.

Lorsqu'elle est peu développée, son prolongement frontal est souvent remplacé par une cellule ethmoïdo-frontale; son prolongement maxillaire par une cellule ethmoïdo-maxillaire supérieure. Ces deux cellules inconstantes, avoisinent elles aussi la région unguéale. Elles constituent avec la cellule de l'aggen, ce que les auteurs appellent le groupe des cellules lacrymales. Leurs orifices débouchent près de la cellule de l'aggen, dans la partie antéro-supérieure de la gouttière unci-bullaire dont la partie postéro-inférieure est occupée par l'ostium maxillaire qui reçoit aussi les sécrétions, non seulement du sinus frontal, mais encore de la cellule ou des cellules de la gouttière unci-bullaire.

Quelles sont les cellules du diverticule interne?

Une seule cellule s'ouvre généralement dans ce diverticule.

Le plus souvent ethmoïdo-frontale, interne et postérieure par rapport à l'infundibulum, elle se projette du côté orbitaire immédiatement en arrière et légèrement au-dessus de la cellule de l'aggr. C'est cette cellule qui forme parfois le sinus frontal accessoire et qui envoie un prolongement dans le toit orbitaire.

Quelles sont les cellules de la gouttière rétro-bullaire ?

Deux cellules se trouvent constamment dans ce groupe. C'est d'abord une cellule volumineuse, ethmoïdo-maxillaire inférieure, qui occupe souvent la bulle, et que, pour cette raison, certains auteurs appellent cellule de la bulle, bien qu'il existe parfois dans la bulle une autre cellule qui elle, s'ouvre dans le méat supérieur et appartient par conséquent à l'ethmoïde postérieur. C'est, d'autre part, une cellule ethmoïdo-frontale qui double en arrière la cellule ethmoïdo-frontale du diverticule interne et qui peut aussi former le sinus frontal accessoire. Ces deux cellules s'ouvrent par un orifice commun vers la partie moyenne de la gouttière rétro-bullaire. Elles se projettent sur la paroi interne de l'orbite au niveau du tiers moyen de l'os planum, la cellule dite de la bulle étant sous-jacente à sa congénère. Tel est l'ethmoïde antérieur.

L'ethmoïde postérieur est plus simple. Celui-ci comprend les cellules du méat supérieur et les cellules du méat de Santorini.

Le méat supérieur présente trois orifices de cellules ethmoïdales, deux antéro-supérieurs, un postéro-inférieur. Les trois cellules qui correspondent à ces trois orifices sont :

1^o Une cellule ethmoïdo-frontale postérieure, qui lorsqu'elle n'est pas dédoublée, est très volumineuse et qui présente la particularité suivante: elle se projette parfois du côté orbitaire sur l'os planum, en avant de la cellule ethmoïdo-frontale antérieure de la gouttière rétro-bullaire. La cellule de l'ethmoïde postérieur peut donc être du côté orbitaire, antérieure à la cellule de l'ethmoïde antérieur;

2^o Une cellule ethmoïdo-fronto-sphénoïdale qui s'accole à la face antérieure du sphénoïde, dont elle n'est séparée que par une très mince cloison, et qui répond, du côté interne, nasal, au recessus ethmoïdo-sphénoïdal, dont elle constitue la paroi antéro-externe et du côté externe orbitaire, à la partie postéro-supérieure de l'os planum où elle entre en rapports avec la paroi inférieure du canal optique et avec la partie interne de la fente sphénoïdale.

Cette cellule explique la propagation si fréquente du pus sphénoïdal à l'ethmoïde postérieur ou inversement; elle

explique aussi l'existence possible d'une névrite optique par ethmoïdite postérieure sans qu'il y ait sphénoïdite. Parfois cette cellule atteint un développement considérable, envahit le corps du sphénoïde, prend la place du sinus qui devient tout petit, elle se substitue littéralement au sinus sphénoïdal, et anatomiquement et pathologiquement.

Cette cellule présente encore des rapports intéressants avec la cavité creusée dans l'apophyse orbitaire du palatin, le sinus palatin. Tantôt la cellule ethmoïdo-fronto-sphénoïdale absorbe le sinus palatin ; par son prolongement palatin, elle s'insinue alors entre l'angle antéro-inférieur du sinus sphénoïdal et l'angle postéro-supéro-interne du sinus maxillaire et mérite bien le nom de « cellule tampon » que lui donnent Sieur et Jacob, tantôt c'est le sinus sphénoïdal qui absorbe le sinus palatin : celui-ci devient prolongement palatin du sinus maxillaire qui s'enfonce alors comme un coin entre l'ethmoïde et sépare ces deux os.

3° Une cellule ethmoïdo-maxillaire dont l'orifice est postérieur et inférieur par rapport aux orifices des deux cellules précédentes. C'est cette cellule qui s'invagine souvent dans la partie inférieure de la bulle ; Sieur et Jacob, l'appellent cellule de la base de la bulle, par opposition à la cellule proprement dite de la bulle, qui s'ouvre, nous le savons dans la gouttière rétro-bullaire, signalons en passant, la confusion qui résulte de cette appellation ; pour préciser, faisons remarquer que la bulle, saillie osseuse appartenant à l'ethmoïde antérieur, peut être occupée par deux cavités : une qui occupe la tête et le corps de la bulle, et, qui s'ouvrant dans la gouttière rétro-bullaire, appartient à l'ethmoïde antérieur ; l'autre qui occupe la base de la cellule et qui, s'ouvrant dans le méat supérieur, appartient à l'ethmoïde postérieur. Les deux cellules sont séparées par une très mince cloison qui constitue seule en ce point, la frontière entre les deux ethmoïdes et explique la propagation facile du pus de l'ethmoïde antérieur à l'ethmoïde postérieur, ce qui réalise un des modes de formation de la polysinusite. Le nom de cellule ethmoïdo-maxillaire du méat supérieur est préférable à celui de la base de l'ethmoïde. Cette cellule se projette sur la paroi orbitaire à la partie postéro-inférieure de l'os planum.

Le méat de Santorini, enfin ne présente pas toujours d'orifice de cellule ethmoïdale ; une fois sur trois il en est dépourvu. La cellule à laquelle il sert de débouché est, ou bien une des trois cellules du méat supérieur, ou bien une cellule provenant du dédoublement d'une de ces dernières.

Envisageons maintenant les cellules ethmoïdales du côté de l'orbite. On est aussitôt frappé par l'aspect différent sous lequel se présentent ces cellules ; autant leurs parois nasales sont irrégulières, sinueuses, anfractueuses, autant leurs parois orbitaires sont régulières, lisses, unies ; celles-ci sont en effet, constituées par la lame papyracée, ou os planum, fine barrière osseuse qui forme à ce niveau toute la paroi interne de l'orbite. Cette barrière est si mince et si fragile que son effraction est facilement réalisée par le pus ethmoïdal. Toutefois, l'os planum n'est pas partout uniformément mince, son épaisseur augmente en allant d'avant en arrière, de telle sorte que plus on se rapproche du fond de l'orbite, moins le tissu osseux se laisse détruire par la suppuration et que les fistules d'origine ethmoïdales sont bien plus souvent antérieures que postérieures. De plus, il existe des déhiscences au niveau de l'os planum ; ces déhiscences qui siègent à l'union du tiers antérieur et des deux tiers postérieur de l'os planum, mettent en contact direct la muqueuse ethmoïdale et le périoste de l'orbite ; elles expliquent certaines réactions orbitaires, à type fluxionnaire, spéciales aux suppurations ethmoïdales.

Les cellules ethmoïdales se projetant sur l'os planum on peut se demander quelle est, du côté orbitaire, la limite respective des deux ethmoïdes.

Ranglaret conseille pour cela d'abaisser une verticale partant du trou ethmoïdal antérieur ; en avant se trouverait l'ethmoïde antérieur, en arrière l'ethmoïde postérieur. Sieur et Jacob, font remarquer que, surtout vers la partie inférieure l'ethmoïde antérieur peut dépasser cette ligne et ils abaissent du trou ethmoïdal antérieur, non pas une verticale mais une ligne oblique en bas et en arrière.

En réalité, au niveau du tiers moyen de l'os planum, il existe parfois une véritable intrication, parfois même une inversion totale des cellules ; nous avons la cellule ethmoïdo-frontale antérieure qui appartient à l'ethmoïde postérieur.

Il arrive parfois aussi que l'os planum est, sur toute son étendue, en rapport avec des cellules ethmoïdales antérieures (Rouvière et Caudrelier).

Par conséquent les deux ethmoïdes, nettement délimités du côté nasal par l'insertion du cornet moyen, ne présentent pas de frontière fixe du côté orbitaire.

Pour terminer rappelons :

a) La minceur de la muqueuse dont le chorion se continue

avec le périoste, et qui tapisse sur leurs deux faces les cloisons inter-cellulaires.

b) La friabilité des cloisons osseuses inter-cellulaires, friabilité, pour le moins aussi grande que celle de l'os planum. Elle favorise en cas d'ostéite, l'apparition rapide de la nécrose osseuse et la participation de tout l'ethmoïde à une suppuration d'abord limitée à une ou deux de ces cellules.

c) Les communications établies entre l'ethmoïde et l'orbite par les artères, les veines et les nerfs. En dehors des vaisseaux perforants trans-unguéaux, les artères, les veines et les nerfs ethmoïdaux antérieurs et postérieurs, facilitent encore les communications,

LE SINUS MAXILLAIRE

De toutes les cavités de la face le sinus maxillaire est avec les cellules ethmoïdales le seul qui soit représenté à la naissance. La sinusite maxillaire est donc possible chez le nouveau-né. Chez l'adulte le sinus maxillaire affecte la forme d'une pyramide triangulaire comprenant une base interne nasale, une face antérieure jugale, une face postérieure profonde, une face supérieure orbitaire.

La paroi orbitaire qui seule nous intéresse, se présente à l'état sec sous forme d'une lame triangulaire dont les limites sont: en avant le rebord orbitaire inférieur; en dedans la suture du maxillaire supérieur avec l'unguis et l'os planum; en dehors, la suture du maxillaire supérieur avec le malaire et la lèvre interne de la fente sphéno-maxillaire.

Le sommet du triangle, répond à l'apophyse orbitaire du palatin qu'il occupe entièrement lorsque la « cellule tampon » du sinus palatin est absorbée par le sinus maxillaire. Cette lame osseuse, lisse et unie sur sa face supérieure, orbitaire, est irrégulière et rugueuse sur sa face inférieure, sinusale qui présente parfois de petites travées ébauchées de cloisonnements. Elle est sillonnée d'avant en arrière par la gouttière et par le canal sous-orbitaire. La gouttière prend naissance vers la partie moyenne de la lèvre interne de la fente sphéno-maxillaire. Plus en avant, cette gouttière se transforme en un véritable canal à parois extrêmement minces qui chemine d'abord dans un dédoublement de la face supérieure du sinus maxillaire et qui, cinq à six millimètres en arrière du rebord orbitaire, s'incline en bas

et en avant pour déboucher vers le tiers supérieur de la face antérieure du sinus maxillaire. Dans cette dernière partie de son trajet, le canal sous-orbitaire fait une saillie très marquée dans le sinus.

Le prolongement malaire peut s'étendre jusque dans la portion zygomatique du malaire, contribuant ainsi à réaliser ainsi que nous l'avons dit au début, l'encerclement de l'orbite.

Le prolongement orbitaire présente des rapports très intéressants, d'une part avec le canal lacrymo-nasal, d'autre part avec la région du sac lacrymal. Ce prolongement s'élève dans la branche montante où il répond directement au canal lacrymo-nasal situé immédiatement en arrière de lui et dont il n'est séparé que par une très fine cloison osseuse, parfois déhiscente. Ainsi s'explique l'infection directe des voies lacrymales que l'on observe parfois au cours des sinusites maxillaires.

Quand le prolongement orbitaire est très développé, il s'élève dans l'épaisseur de la branche montante pour atteindre la partie moyenne du rebord interne de l'orbite, répondant alors à la région lacrymale. Une fistule peut donc apparaître en ce point au cours d'une sinusite maxillaire.

Ainsi que le fait remarquer le professeur Lemaître, l'ethmoïde parseme cellules du groupe lacrymal et le sinus frontal par son prolongement unguéo-maxillaire, viennent souvent se fistuliser en cette région. Ainsi la région lacrymale, lieu d'élection des fistules d'origine ethmoïdale est aussi un siège de fistulisation possible pour les sinus frontaux et maxillaires. Nous verrons tout à l'heure l'intérêt de cette remarque au point de vue du traitement.

Le sinus maxillaire présente enfin quelquefois au niveau de son angle postéro-supérieur un prolongement dit palatin supérieur, dû à l'adjonction à la cavité de l'antre de cette cellule palatine, dite cellule tampon dont nous avons parlé déjà à propos de l'ethmoïde. Cette cellule, nous l'avons vu, peut s'ouvrir soit dans le sinus maxillaire, soit dans le sinus sphénoïdal, formant le prolongement palatin de l'un ou l'autre de ces deux sinus. Ce contact direct entre les deux sinus, qui favorise la propagation de l'inflammation d'un sinus, à l'autre a fait penser à l'abordage du sinus sphénoïdal par la voie maxillaire. Nous verrons plus loin ce qu'il faut en penser.

Pour en finir avec le sinus maxillaire, rappelons la déclivité de sa paroi orbitaire de haut en bas et de dedans en dehors sa grande fragilité provenant de sa minceur et de ses déhiscences.

Quant aux vaisseaux et nerfs, nous connaissons déjà les

vaisseaux et nerfs sous-orbitaires. Signalons quelques veinules perforant la paroi osseuse à quelques millimètres en arrière du rebord inférieur de l'orbite, puis la veine ophtalmofaciale qui après anastomose avec les veines du sinus, suit le méat moyen, traverse le trou sphéno-palatin et gagne le plexus pterygo-maxillaire, après avoir abandonné en passant sous la fente sphéno-maxillaire une branche qui, par cette fente pénètre dans l'orbite pour aboutir au confluent veineux du sommet de l'orbite.

La muqueuse et le périoste du sinus maxillaire rappellent la muqueuse et le périoste du sinus frontal, avec même contraste pour le périoste orbitaire et le périoste sinusale : muqueuse mince dont le chorion est appliqué sur le périoste, qui, lui, adhère à l'os, contrairement au périoste de la face orbitaire.

LE SINUS SPHÉNOÏDAL

Ce sinus se développe peu après la naissance par un prolongement de la muqueuse olfactive, qui constitue la partie postérieure du labyrinthe ethmoïdal. A la fin de la première année chaque sinus est entouré par une capsule cartilagineuse complète qui ne possède qu'un orifice sur sa paroi antérieure, le trou sphénoïdal. Mais à partir de la quatrième année, commence un travail de résorption au niveau des parois postérieure médiane et latérale de telle sorte que vers l'âge de 8 ans, le sinus sphénoïdal ne se trouve représenté que par sa paroi antérieure et inférieure. Dès lors, c'est aux dépens du sphénoïde par résorption du tissu spongieux de sa paroi postérieure que va se faire l'augmentation de la cavité sinusale. Celle-ci a lieu très lentement et pratiquement on peut dire que les sinus sphénoïdaux, n'apparaissent que vers l'âge de 20 à 22 ans.

Rien n'est plus variable que leurs dimensions. Les petits sinus n'offrent que peu d'intérêt en raison de la rareté de leur infection, d'autre part leurs parois sont très épaisses, et ils ne donnent pour ainsi dire jamais lieu à des complications. Il faut savoir cependant que la petitesse de certains sinus est compensée souvent par le développement d'autres cavités : tantôt c'est le sinus du côté opposé qui se développe exagérément et prend la place de son congénère, tantôt c'est la cellule ethmoïdo-fronto-sphénoïdale, qui se substitue en quelque sorte au sinus sphénoïdal. Dans ce cas la cavité de remplacement adopte les rapports du sinus sphénoïdal, répond à la fois

aux deux nerfs optiques et aux deux gouttières caverneuses, expliquant ainsi qu'une sinusite gauche par exemple, puisse provoquer du côté de l'œil droit, de l'exophtalmie, une névrite optique, du myosis, et des douleurs très accusées à la pression du globe.

Les grands sinus sont plus importants à étudier. Outre leurs prolongement qui affectent tous des rapports délicats, leurs parois sont très minces, parfois déhiscentes, étant en général en raison inverse des dimensions du sinus. Enfin, fait plus important pour l'étude qui nous intéresse, les grands sinus présentent des rapports orbitaires très étendus.

La paroi antérieure très mince présente deux régions distinctes : la portion ethmoïdale recouverte par les cellules ethmoïdales avec lesquelles le contact est intime, la portion nasale en dedans libre et parfois visible à la rhinoscopie. Entre les deux se trouve le recessus sphénoïdal et à la partie supéro-externe l'ostium sphénoïdal.

La paroi inférieure s'articule sur la ligne médiane avec le bord supérieur du vomer et forme sur les côtés, la partie postérieure de la paroi supérieure des fosses nasales.

La paroi postérieure se continue avec la gouttière basilaire de l'occipital et répond au sinus transverse.

La paroi interne ou intersinusienne, sépare les deux sinus parfois au lieu de rester médiane, elle s'incurve en haut et en dehors au point de réduire un des sinus à une cavité minuscule, tandis que l'autre s'approprie en quelque sorte toute la cavité creusée à l'intérieur du corps du sphénoïde, expliquant comme nous le disions plus haut, les complications orbito-oculaires bilatérales ou unilatérales du côté opposé.

La paroi supérieure répond, en avant, à deux gouttières antéro-postérieures : les gouttières olfactives, vers la partie moyenne à deux gouttières transversales, les gouttières optiques, en arrière à la selle turcique qui loge la pituitaire, entourée par le sinus coronaire et sur laquelle repose le chiasma. Cette paroi supérieure affecte donc des rapports avec les nerfs optiques, rapports directs, immédiats avec les nerfs eux-mêmes, rapports indirects médiats avec le chiasma.

La paroi externe est la paroi orbitaire ou paroi des ophtalmologistes. C'est la face des complications orbito-oculaires car nous retrouvons à son contact la plupart des organes de l'orbite, on peut diviser la paroi en deux parties : l'une postérieure, crânienne, qui est en rapport avec le volumineux paquet

vasculo-nerveux qui constitue le pédicule de l'orbite, l'autre, orbitaire qui, non seulement prend part à la formation du sommet de l'orbite, mais qui, dans les deux tiers des cas, constitue la partie postérieure de la paroi interne de l'orbite.

La paroi crânienne de cette face externe présente :

- 1^o Une petite gouttière qui gâche le trou grand rond et qu'occupe le nerf maxillaire supérieur ;
- 2^o Une gouttière plus large destinée au sinus caverneux ;
- 3^o L'origine du canal optique.

Les rapports avec le nerf maxillaire supérieur peuvent amener des troubles de la sensibilité dans la région sous-orbitaire.

Les rapports avec le sinus caverneux sont si importants que Sieur et Jacob donnent à la paroi externe du sinus sphénoïdal le nom de paroi caverneuse. Le sinus caverneux, en effet, commence immédiatement derrière l'orbite au niveau de la fente sphénoïdale, remonte en arrière et en haut, chemine horizontalement puis redescend pour se terminer au trou déchiré antérieur. Dans ce trajet le sinus caverneux est en rapport intime avec la face externe du sinus sphénoïdal ; ses parois internes et inférieures sont appliquées contre la paroi osseuse mince et perforée de petits orifices destinés aux veicules venant du sinus sphénoïdal.

Des rapports très étroits s'établissent donc entre le sinus sphénoïdal et les organes contenus dans le sinus caverneux : carotide interne et moteur oculaire externe. Les organes contenus dans la paroi externe du sinus caverneux, c'est-à-dire nerf-moteur oculaire commun, palpétiqne et ophtalmique, sont moins exposés aux complications.

L'origine du canal optique inclus dans un dédoublement des petites ailes du sphénoïde, répond à la partie supérieure de la paroi externe du sinus sphénoïdal ; la paroi osseuse est parfois tellement mince, qu'à la faveur d'une déchirure, la couche profonde de la muqueuse sinusale n'est séparée du nerf optique que par un seul et mince périoste. Le nerf se trouve alors dans les mêmes conditions que le facial, lorsqu'il existe une déchirure du canal de Fallope. Une simple réaction catarrhale peut engendrer une névrite rétro-bulbaire.

La portion orbitaire de la face externe du sinus sphénoïdal est également en rapports avec la fente sphénoïdale et avec l'arrière fond de la fosse pterygo maxillaire. La fente sphénoïdale présente un bord supérieur, un bord inférieur et un bord

interne. Le bord interne donne insertion au tendon de Zinn ; ce tendon se trifurque aussitôt ; sa branche externe, tendon du droit externe, envoie à son tour une expansion aponévrotique qui s'insère au bord inférieur du canal optique. Tendon du droit externe et expansion aponévrotique constituent un anneau fibreux, l'anneau de Zinn dont la partie interne n'est autre que la paroi externe du sinus sphénoïdal.

Le sinus sphénoïdal est donc au niveau de la fente sphénoïdale, plus spécialement en rapport avec les organes contenus dans l'anneau de Zinn, c'est-à-dire, avec les deux branches du moteur oculaire commun, avec le moteur oculaire externe, avec le nasal. Les deux veines ophtalmiques, la supérieure contenue dans l'anneau de Zinn, et l'inférieure située au-dessous de cet anneau, sont également en rapports intimes avec le sinus et susceptibles par conséquent d'être lésées en cas de sinusite.

Ces notions anatomiques nous permettent de prévoir les deux complications spécifiques de la sinusite sphénoïdale, la phlébite du sinus caverneux et la névrite rétrobulbaire.

La face interne ou cavitaire du sinus sphénoïdal, présente des aspérités et des ébauches de cloisonnements ; elle est cependant moins accidentée que les parois des sinus frontaux et maxillaire.

Ses parois sont très minces, environ 1 millimètre, présentant par endroit des déhiscences, déjà signalées au niveau du canal optique et de la gouttière caverneuse, au niveau aussi de la selle turcique.

Les artères et les nerfs n'ont pas grand intérêt pour nous. Nous avons signalé les petits pertuis qui au niveau de la gouttière caverneuse permettent aux veinules du sinus sphénoïdal de se jeter dans le sinus caverneux ou dans la veine ophtalmique, d'autres veinules, perforantes elles aussi, gagnent à travers la paroi-supérieure le sinus cornuaire.

La muqueuse et le périoste sont semblables à la muqueuse et au périoste des autres sinus.

Munis de ces connaissances anatomiques, nous allons maintenant pouvoir étudier utilement les différents procédés de traitement des sinusites de la face.

LES VOIES D'ACCÈS

1^o Sur le sinus frontal. — Parmi les divers procédés qui dans la cure des sinusites frontales, n'empruntent pas la voie

orbitaire, deux sont à retenir : l'Ogston-Luc, et la trépanation endonasale.

L'Ogston-Luc, on le sait, consiste dans la trépanation de la paroi antérieure du frontal. Après curettage de la cavité le canal frontal est élargi pour créer un orifice de drainage vers le nez, en même temps qu'au moyen de curettes appropriées on procède à l'évidement de l'ethmoïde antérieur, si souvent atteint en cas de sinusite frontale.

Nous ne ferons pas à cette méthode, le reproche au moins injuste, de laisser une cicatrice extérieure. Celle-ci, cachée dans le sourcil, n'apparaît le plus souvent pas du tout. Essayons plutôt à la lumière des notions anatomiques que nous venons de rappeler, de voir si l'Ogston-Luc réalise vraiment la cure radicale des fronto-ethmoïdites.

Un premier inconvénient nous frappe à propos de l'abord du sinus par voie frontale. Nous avons vu avec Sieur et Jacob que un tiers environ des sinus adultes sont limités à l'angle supéro-interne de l'orbite et n'ont aucun rapport avec la paroi antérieure du frontal : ces auteurs signalent d'autre part que dans 17 o/o des cas étudiés par eux, l'aire du trapèze fronto-nasal où l'on pratique la trépanation empiétait de 5 à 15 millimètres sur le côté opposé : d'où deux dangers, d'une part pénétrer dans la cavité crânienne, d'autre part, ouvrir un sinus sain en croyant ouvrir un sinus malade. On objectera que les petits sinus sont moins sujets aux infections et qu'on peut par transillumination se rendre compte de la dimension de la cavité sinusale. Or, de nombreux cas de sinusite ont été cités dans la cavité n'excédait pas ou était inférieure à un gros pois. Grunwald, entre autres dit avoir observé une sinusite double chez un malade dont les deux sinus étaient à peine plus grands que des pois. Quant à la diaphanoscopie on sait combien trompeuses en sont parfois les interprétations. Le danger est d'autant plus grand que les petits sinus, présentant habituellement une paroi frontale très épaissie et se laissant traverser moins facilement par les rayons lumineux que la cavité du sinus opposé, on peut être amené à porter à tort le diagnostic de sinusite, surtout s'il existe des lésions inflammatoires dans la fosse nasale correspondante.

Très instructive à ce sujet est l'observation de Luc : « tout récemment, dit-il, chez une jeune fille de vingt ans que j'avais cru atteinte d'un double empyème frontal, je constatai l'absence de sinus du côté droit ; en effet en creusant

« l'os au siège d'élection, j'arrivai sur la dure mère sans l'avoir rencontré. A gauche l'empyème soupçonné existait réellement, mais les dimensions du sinus étaient réduites « à un gros pois ». Il est probable qu'une trépanation par « voie orbitaire eut fait découvrir un sinus droit très petit, avec du pus dans sa cavité.

Un seul moyen existe, il nous semble, d'éviter ces inconvénients, c'est de trépaner par voie orbitaire pour rencontrer à coup sûr la cavité frontale, si petite soit-elle.

Une autre raison, qui nous porte encore à ne pas toujours considérer la voie frontale comme la meilleure pour aborder le sinus frontal, est l'épaisseur de la lame osseuse qui sépare les tissus mous de la cavité du sinus ; si la moyenne est de 4 millimètres et parfois inférieure, dans les grands sinus elle peut dépasser 7-8 et 12 millimètres.

Nous avons vu également avec Mouret, qu'un sinus accessoire, parfois plus grand que le sinus principal, peut se développer en arrière de ce sinus principal, dans la paroi orbitaire qu'il clive. Il est évident que l'Ogston-Luc ne nous permettra pas d'apercevoir cette cavité accessoire, ni même de nous douter de son existence. Des récidives se produiront, les signes cliniques resteront souvent aussi graves et la cause inexplicable. Nous verrons plus loin une observation où existaient précisément deux sinus qui clivaient à la fois la paroi frontale et la paroi orbitaire supérieure.

On fait enfin un grand reproche à l'Ogston-Luc, c'est de n'atteindre au point de vue ethmoïdal que les cellules péri-infundibulaires, c'est-à-dire de ne réaliser qu'un évidemment incomplet de l'ethmoïde antérieur. Or nous savons combien l'ethmoïde antérieur est fréquemment associé à la sinusite frontale, combien souvent également les lésions dépassent les cellules qui entourent l'infundibulum, et nous montrerons par une observation que le curettage ethmoïdal réalisé par l'Ogston-Luc, est souvent insuffisant.

Enfin si l'on a raison d'associer sinusite frontale et ethmoïdite antérieure, il arrive parfois que l'ethmoïde postérieur est contaminé par le frontal ou par l'ethmoïde antérieur. Dans le premier cas cela tient à la part prise par l'ethmoïde postérieur à la formation du prolongement orbitaire ou à la situation de la cellule ethmoïdo-frontale postérieure située parfois en avant de la cellule ethmoïdo-frontale antérieure. Dans le deuxième cas, c'est la cellule de la base de la bulle appartenant à l'eth-

moïde postérieur qui reçoit l'infection de la cellule qui occupe la tête et le corps de la bulle, ces deux cellules n'étant séparées que par une très mince cloison. On se rend compte que, dans ce cas, seul un évidement large de deux ethmoïdes peut atteindre la guérison et que seule la voie orbitaire peut donner le vaste accès nécessaire à la constatation et au traitement des lésions.

La trépanation endo-nasale. — Consiste soit dans un élargissement de l'infundibulum (procédé de Good et de Vacher) soit dans le forage du sinus de bas en haut, avec les deux cas l'ablation préalable de tout ou partie du cornet moyen et bien entendu des polypes de la région.

Dans le premier cas on commence par cothéteriser le sinus, et une fois l'instrument en bonne place on substitue au cacheter, les stylets-râpes de Vacher, sortes de stylets boutonnés, lisses par leur convexité et formant râpe par leur concavité. On commence avec la plus petite râpe en mordant sur la paroi antérieure qu'on rabote de haut en bas on prend ensuite la moyenne puis la grosse râpe de façon à élargir le canal. Une curette coudée est introduite ensuite pour enlever les fongosités qui peuvent occuper la partie toute supérieure du canal. On termine par le lavage de la cavité antrale.

Nous ne nous attarderons pas à ce procédé qui ne répond qu'à des indications restreintes, sinusite frontale aiguë ou pas très ancienne sans participation de l'ethmoïde. Il ne réalise aucunement le curettage de la cavité frontale, et encore moins de ses prolongements, il ne touche pas à l'ethmoïde et facilite simplement le drainage.

Le forage du sinus par les voies naturelles se fait par deux procédés : celui de Vacher et celui de Halle. Ce dernier pré-ludant par une ethmoïdectomie, nous l'étudierons à, propos de l'ethmoïde. Quant au procédé de Vacher, il consiste essentiellement en une ponction en pleine masse ethmoïdale antérieure au moyen du plus petit des stylets-râpes de l'auteur. La ponction est faite en écrasant de façon progressive les cloisons ethmoïdales qui isolent du sinus frontal,

Cette perforation qui a paru à beaucoup de spécialistes très hardie et très dangereuse, expose à une échappée brusque vers la lame criblée et vers la paroi orbitaire. En outre on peut faire au procédé les mêmes critiques d'insuffisance ou d'inefficacité qu'à l'élargissement du canal naso-frontal.

Rappelons enfin les critiques faites depuis toujours à la voie endo-nasale. Ce sont :

- a) l'insuffisance ou l'imprécision des points de repère jointes à l'étroitesse fréquente des fosses nasales.
- b) l'infection possible due à l'élargissement opératoire d'un canal constamment infecté par le pus.
- c) le rétrécissement cicatriciel qui peut en résulter.

2° Sur l'éthmoïde. — Le curettage ethmoïdal par voie nasale débute nécessairement par l'ablation totale ou partielle du cornet moyen, selon que l'on veut atteindre les deux éthmoïdes antérieurs et postérieurs ou seulement l'éthmoïde antérieur. Après un tamponnement temporaire ou même dans un deuxième temps, on procède au curettage ethmoïdal, soit au moyen de la pince de Luc ou de Brüning en réséquant les cloisons cellulaires, soit avec les curettes de Moure, dont le tranchant est dirigé en bas, en dedans et en avant.

Un autre procédé, dit procédé de Halle, consiste comme le procédé de Vacher dans un effondrement du plancher du sinus frontal en passant par la cellule de l'agger-nasi. Ce premier forage est agrandi au moyen de fraises cylindriques ou tronc coniques manœuvrées avec un protecteur situé dans la partie postérieure. On agit ainsi sur le contrefort osseux qui forme la partie antérieure du plancher sinuso-frontal. L'éthmoïde est ensuite cureté comme dans la méthode précédente. L'originalité du procédé consiste au début dans la taille d'un lambeau muco-périosté à pédicule inférieur, lequel, rabattu en bas pendant le curettage de l'éthmoïde, est ensuite appliqué au fond de la cavité ethmoïdale évidée.

Evidemment ces procédés sont séduisants, ils ont leurs indications que nous nions pas, telles que fronto-éthmoïdite aiguë avec obstruction caractérisée, éthmoïdite chronique isolée. Mais il présentent, à notre avis de nombreux inconvénients. Ils exigent d'abord une habileté opératoire exceptionnelle, et ceci pour plusieurs raisons.

1° Il faut opérer rapidement car le champ opératoire est vite masqué par le sang et le curettage est douloureux.

2° Cette rapidité opératoire s'allie mal avec l'extrême prudence que réclament les écueils de la région : échappée vers l'orbite ou dans la boîte crânienne.

3° Il faut pourtant un curettage énergique si l'on veut faire une opération complète.

4° Le nez est souvent rétréci, la cloison déviée et dans ce dernier cas l'opération doit être précédée d'une résection sous-muqueuse.

5° La configuration anatomique des cellules ethmoïdales est variable à l'infini.

6° Il est difficile de se rendre un compte exact des lésions pour limiter son intervention et cela d'autant plus que le curettage est très hémorragipare.

Le contrôle de la vue est donc très illusoire et, nous le répétons, le procédé exige une très grande habileté opératoire, en même temps qu'une longue expérience de ces opérations.

La meilleure technique et la plus grande prudence n'excluent pas d'ailleurs les complications orbitaires dans l'ethmoïdectomie par voie nasale.

Par suite de la fragilité de la paroi orbitaire ou des déhiscentes ou même de la destruction d'une partie de cette paroi par la suppuration, l'orbite réagit souvent très vivement et parfois gravement au cours de cette intervention. Hicguet, cite un cas où dès les premières prises avec la pince de Luc et malgré une anesthésie soignée, la patiente accuse une vive douleur oculaire suivie d'un œdème de la paupière supérieure qui provoqua l'arrêt forcé de l'opération. Hicguet, avec juste raison attribue le fait, non pas à une faute de technique opératoire, mais à une minceur extrême ou même à une absence de l'os planum, d'où il résulte, dit-il « que le périoste orbitaire reste soudé à la muqueuse nasale, qu'il suffit de pincer pour intéresser le périoste orbitaire ».

Un dernier inconvénient enfin résulte de ce qu'il faut souvent intervenir plusieurs fois, attendre chaque fois la fin de la réaction provoquée par la séance opératoire précédente.

Or, il faut compter avec l'irritabilité d'un malade qui a déjà souffert et qui s'énerve rapidement, avec aussi l'inefficacité relative de la cocaïne, sur une région enflammée ou déjà opérée; enfin, sous la menace de complications souvent menaçantes et graves, toujours possibles dans cette région, nous devons tenter la cure radicale en une séance.

3° Sur le sinus sphénoïdal. — De nombreuses voies d'accès ont été proposées pour le sinus sphénoïdal. Je n'insisterai pas sur les procédés aujourd'hui abandonnés, qui abordaient le sinus par sa face latérale, par sa face inférieure ou naso-pharyngienne, ni sur les procédés qui consistaient à fendre le nez

ou à le rabattre sur le côté pour atteindre la face antérieure.

Restent les procédés vraiment cliniques auxquels on recourt maintenant. Ce sont en dehors de la voie orbitaire, la voie nasale ou naturelle et la voie maxillaire ou inférieure.

La trépanation par voie nasale de la paroi antérieure du sinus sphénoïdal, se fait soit avec le crochet de Hajek, soit avec de longues curettes, soit avec la pince de Grunwald. Dans les deux premiers cas après cathétérisme explorateur, ou après s'être donné du jour par la résection de tout ou partie du cornet moyen, on introduit le crochet ou la curette dans l'ostium sphénoïdal, le tranchant ou la pointe dirigé vers le plancher et on ramène vivement à soi. L'orifice est ensuite agrandi avec de plus grosses curettes. Avec la pince de Grunwald ou tout autre à peu près semblable, on introduit l'un des mors, dans la cavité sinusale, l'autre s'appliquant sur la circonférence de l'orifice. On fait ainsi une première prise qu'on renouvelle pour agrandir la brèche. Après destruction de toute la paroi antérieure et si possible d'une partie du plancher sinusien, on procède suivant les cas et suivant les avis de chacun, à un curettage prudent ou à des cautérisations, ou à des lavages.

Comme pour l'ethmoïde, nous dirons d'abord de ces procédés, qu'ils sont très délicats et souvent difficiles.

1° A cause de la distance qui sépare la paroi antérieure du sphénoïde de l'orifice narinaire, 7 à 8 centimètres.

2° A cause de l'étroitesse du champ visuel due à la fois à la distance, et à l'atrésie de la fosse-nasale, cette atrésie restant toujours bien gênante, malgré la résection du cornet moyen et de la cloison nasale.

3° A cause de la difficulté de la résection de la paroi antérieure du sinus et surtout de la paroi inférieure, très dure et difficile à effondrer à pareille distance.

4° A cause de la répétition des interventions, curettages, lavages, cautérisations, etc...

5° A cause d'échappées toujours possibles vers la paroi supérieure souvent mince ou même vers l'orbite.

Ces procédés d'autre part ne réalisent qu'un curettage souvent inefficace du sinus, et en tous cas n'atteignent ni le prolongement ptérygoïdien, ou stagnent souvent des sécrétions ou des fongosités, ni le prolongement qui entoure souvent le canal optique et réalise par son infection les complications orbito-oculaires.

Le plus souvent d'ailleurs il est bien difficile de dire à quoi

est due la complication et où siège la lésion. Est-ce le sphénoïde, ou l'éthmoïde postérieur? Le défaut de visibilité au cours de l'intervention n'est pas pour éclaircir la question et si l'on procède avant ou après à un évidement ethmoïdal, nous retrouvons pour celui-ci les inconvénients déjà signalés.

L'intervention sur le sphénoïde étant incomplète puisqu'elle n'assure en somme qu'un drainage, et l'évidement ethmoïdal devant être très prudent, il arrivera souvent que après une amélioration passagère, la réinfection apparaîtra avec ses fongosités, sa suppuration, ses croûtes et ses complications.

Nous n'en saurons pas plus sur le siège sphénoïdal ou ethmoïdal postérieur de l'infection et nous aurons perdu un temps souvent précieux pour la guérison des complications.

Il n'y a pas très longtemps, Segura, reprenant et perfectionnant la technique de Husch de Vienne, a abordé le sinus sphénoïdal par voie endo-septale. Le procédé est très élégant, facile même, mais nous parlons ici de polysinusites et le Ségura n'est destiné qu'à la cure des sphénoïdites pures.

La voie trans-maxillaire indiquée par certains dans le cas de coexistence d'autres empyèmes mérite plus d'attention. Voici la technique indiquée par Furet :

Premier temps. — La paroi antérieure du sinus maxillaire est réséquée par voie gingivale suivant la technique de Luc mais en abaissant surtout en avant et en dedans, vers le nez.

Deuxième temps. — Après curettage du sinus maxillaire, si celui-ci est infecté, on effondre à la gouge la paroi interne ou nasale au niveau du méat inférieur, depuis le plancher jusqu'à la paroi supérieure de l'antre.

Troisième temps. — On attaque alors à la gouge, la partie inféro-interne de la face antérieure du sinus sphénoïdal, immédiatement au-dessus de la choane. Avec la pince de Hajeck, on agrandit l'orifice pour réaliser autant que possible, la suppression de la paroi antérieure. On pourrait alors curetter la cavité sinusale.

Cependant, ainsi que le fait remarquer Labouré, si on limite ici l'intervention on néglige l'éthmoïde postérieur, et comme ce dernier est presque toujours malade, il réinfecte à coup sûr le sphénoïde. De plus, la vue sur le sphénoïde est très étroite et seule la région inféro-interne, se présente facilement aux instruments. Le tamponnement est malaisé et l'hémorragie abondante.

On a proposé pour obvier à ces inconvénients, d'effectuer un autre temps.

Quatrième temps. — Abraser l'angle antéro-interne du sinus maxillaire pour se donner du jour en dedans et pour agrandir l'entonnoir d'accès vers le sphénoïde.

Il n'en persiste pas moins une obliquité de bas en haut fort gênante pour la vue sur le sphénoïde et le curettage de celui-ci. L'étroitesse des fosses nasales vient encore compliquer les choses et rendre la technique plus complexe.

Le procédé enfin n'est pas exempt de danger puisque, expérimentant la technique sur le cadavre, Sieur et Jacob, ont eu les accidents suivants : perforation de la paroi interne de l'orbite immédiatement au dessus du trou optique (donc risque de léser le nerf optique et les vaisseaux qui l'entourent. Deux fois la gouge est venue effondrer la selle turque immédiatement en arrière de la gouttière optique, et plusieurs fois ils ont produit une fracture de la paroi externe des fosses nasales, au-dessus du trou sphéno-palatin.

4° Sur le sinus maxillaire. — Une seule voie d'abord est actuellement utilisée sur le sinus maxillaire. Que l'on attaque la paroi intérieure du sinus maxillaire par voie canine suivant le procédé de Sebileau ou suivant celui de Caldwell-Luc nul ne met plus en doute l'efficacité et la facilité de la méthode en cas de sinusite maxillaire isolée. Le Caldwell-Luc et le Sebileau sont également nécessaires comme première intervention sur une polysinusite intéressant l'autre maxillaire lorsque celui ci est le siège de lésions chroniques ou a été le point de départ de la polysinusite.

Mais lorsque l'antre d'Highmoore ne participe à la suppuration des autres cavités que de façon accessoire ou lorsqu'il n'a été infecté que depuis peu, son exploration et au besoin son curettage par la voie orbitaire agrandie permettent en une seule intervention d'obtenir la cure radicale de la polysinusite. Nous décrirons la technique à propos de la voie orbitaire.

LA VOIE ORBITAIRE

La voie orbitaire étant ordinairement la voie la plus suivie par les collections sinusales pour se faire jour à l'extérieur, devait naturellement être utilisée par les premiers chirurgiens. Employée par Richter, Panas, Jansen, perfectionnée ensuite

par Laurens et Guisez, elle a subi des alternatives de faveur et d'abandon. En 1905, le professeur Jacques, de Nancy, précise sa technique opératoire et montre l'intérêt de la voie orbitaire dans la cure opératoire des sinusites frontales associées. Escat, enfin, en 1923, montre la facilité et les avantages de cette voie dans un grand nombre de lésions isolées ou combinées des diverses cavités pneumatiques de la face.

La voie que nous préconisons est donc en somme la vieille méthode classique, perfectionnée par les progrès de la chirurgie moderne, améliorée par l'expérience clinique et par une connaissance plus approfondie des lésions sinusales et de leur évolution.

La technique opératoire est la même, quelle que soit la localisation sinusale, quelle que soit la variété clinique et on peut presque dire quelles que soient les associations ou les complications. Seule la sinusite maxillaire fongueuse associée, nécessite une légère modification de technique, qui constitue alors ce que nous appellerons la voie orbitaire agrandie.

Anesthésie. — Nous avons toujours pratiqué ou vu pratiquer l'anesthésie générale : l'opération est souvent longue s'il s'agit d'atteindre et de curetter plusieurs sinus et d'autre part le refoulement du globe oculaire au cours de l'intervention ne nous paraît guère compatible avec l'anesthésie générale.

Afin d'assurer une ischémie aussi parfaite que possible, nous faisons d'une part, au niveau du trajet de l'incision une injection sous-cutanée de deux à trois centimètres cubes de novocaïne-adrénaline à 1/100, et d'autre part, nous engageons dans la fente olfactive un tampon d'ouate hydrophile imbibée d'une solution forte de cocaïne (au 1/10 ou à 1/20, suivant les cas), additionnée d'adrénaline.

Enfin, afin d'éviter l'écoulement du sang dans le pharynx ou les voies respiratoire nous obstruons la choane correspondante avec une large mèche de gaze.

Ce petit perfectionnement que nous avons emprunté à Escat, permet comme le fait remarquer celui-ci, de mieux reconnaître et de mieux différencier les deux tampons par la brèche opératoire, au cours de l'évidement ethmoïdal, le tampon de ouate est destiné à protéger la cloison pendant l'évidement de l'ethmoïde et doit être enlevé une fois cet acte opératoire terminé, le tampon de gaze doit rester jusqu'à la fin de l'intervention.

Manuel opératoire. — Il comprend les temps suivants :

1^o Incision tégumentaire curviligne sur tout le bord interne de l'orbite et d'emblée jusqu'au périoste. L'incision empiète en haut sur le quart interne du sourcil et en bas sur le tiers interne de l'orbite.

2^o Après hémostase soigneuse et section du nerf sus-orbitaire pour éviter l'inclusion du tronc nerveux dans le tissu cicatriciel et par suite des névralgies, rugination de la paroi orbitaire interne sur 2 à 3 millimètres de profondeur, de façon à découvrir le plan de clivage et à amorcer le décollement du périoste.

3^o Mise à nu de l'unguis avec décollement très prudent et reclinaison en bas et en dehors du sac lacrymal.

4^o Section du muscle de Horner à son insertion sur la crête de l'unguis.

5^o Poursuite du décollement du périoste jusqu'au voisinage du sommet de l'orbite. Ici est le temps délicat, car le décollement doit se faire non avec la rugine, pas même avec le décolateur mais avec l'index insinué entre la paroi osseuse et les parties molles de l'orbite, l'ongle tourné en dehors, la pulpe glissant contre la paroi orbitaire interne. L'index doit glisser de haut en bas et inversement parallèlement au plan osseux, décollant sans rien déchirer. Cette manœuvre qui offre le maximum de sécurité permet la désinsertion sous-périostée du tendon réfléchi du grand oblique dans la partie supéro-interne de l'orbite.

Il faut à ce moment se rappeler que le décollement doit s'arrêter à un centimètre environ du sommet de l'orbite, c'est-à-dire au trou orbitaire postérieur à travers lequel passe l'artère ethmoïdale postérieure. Par conséquent après hémostase soigneuse, au besoin avec une mèche imbibée de novocaïne-adré-naline, insinuée entre les parties molles et la paroi osseuse, il faut découvrir les points de repères classiques sur la paroi orbitaire interne.

L'unguis ayant déjà été repéré, on aperçoit en arrière de lui, l'os planum avec ses diverses sutures ethmoïdo-unguéale, ethmoïdo-frontales, ethmoïdo-sphénoïdale et ethmoïdo-maxillaire. Ces deux os répondent en dedans au labyrinthe ethmoïdal. Au cas où ces sutures ou bien l'une d'entre elles seraient masquées par de l'ostéite ou par une fistule, il est toujours facile de repérer la suture ethmoïdo-frontale, en réunissant par une ligne horizontale, d'une part le trou orbitaire antérieur par où passe l'artère ethmoïdale antérieure, et, d'autre part le trou orbitaire postérieur qui est situé à 15 ou 16 millimètres en

arrière et marque, nous l'avons vu, la limite extrême du décollement, en même temps que la suture ethmoïdo-sphénoïdale. Le point de repère inférieur, c'est-à-dire la suture ethmoïdo-maxillaire est situé à 2 centimètres au-dessous de cette ligne.

Enfin on reconnaît dans l'angle supéro-interne de l'orbite à 1 centimètre au-devant du trou orbitaire antérieur au dessus de la suture fronto-unguéale, une petite surface osseuse faiblement excavée, marquée en son centre par la poulie du grand oblique et qui répond au plancher du sinus frontal, c'est-à-dire au point d'attaque orbitaire de ce sinus.

Le globe oculaire, le sac lacrymal et toutes les parties molles de l'orbite étant reclinés en dehors à l'aide par exemple d'un écarteur de Faraboeuf recouvert de gaze, il ne reste plus qu'à attaquer le système sinusal intéressé.

6° *Evidement ethmoïdal.* — Qu'il s'agisse d'empyème ethmoïdal isolé ou de polysinusite, c'est par l'évidement ethmoïdal qu'il faut commencer, d'abord pour nous ouvrir une voie d'abord vers les autres sinus, ensuite pour créer une cavité de drainage.

Le rectangle d'attaque qui mesure 2 centimètres de hauteur sur 3 centimètres environ de profondeur a pour limites : en haut la suture ethmoïdo-frontale, en bas la suture ethmoïdo-maxillaire, en arrière, la suture ethmoïno-sphénoïdale, en avant la suture unguéo-maxillaire, car les cellules ethmoïdo-unguéales sont le plus souvent atteintes d'osteite ou bourrées de fongosités. La trépanation est faite à la gouge et à la curette, suivant la résistance de la région et l'évidement de tout l'éthmoïde est poursuivi à la curette et à la pince gouge, à l'aide aussi de la pince de Luc.

On effondre alors la paroi interne du labyrinthe ethmoïdal, et cela sans le moindre risque, puisqu'entre elle et la cloison est interposé le tampon ouaté cocaïné que l'on retire par la brèche opératoire. Par la même voie est extrait le cornet moyen si celui-ci n'a pas déjà été enlevé par voie nasale.

S'il ne s'agit que d'un empyème ethmoïdal, sans participation des autres sinus, l'opération est terminée ; il ne reste qu'à suturer après avoir établi un drainage nasal par une mèche modérément tassée dans la cavité ethmoïdale, et imbibée d'un corps gras.

7° *Trépanation des autres sinus.* — Si l'éthmoïde n'est pas seule cause, rien n'est plus facile que d'atteindre sûrement.

a) Le sinus frontal en trépanant celui-ci au niveau de son plancher, c'est-à-dire comme nous l'avons indiqué, dans l'angle supéro-interne de l'orbite à 1 centimètre au devant du trou orbitaire antérieur dans cette petite surface située au-dessus de la suture fronto-unguéale. On pratique en somme un Jacques, c'est-à-dire qu'on agrandit à la pince gouge les bords de l'ouverture osseuse jusqu'à se procurer un accès suffisant pour l'inspection et le curettage du sinus. Si l'antre est très vaste en hauteur et en largeur on réséquera le plus possible du plancher sinusien, découvrant ainsi les clivages de cette paroi ou les dédoublements du sinus. Si enfin, le sinus frontal, et c'est très rare, ne peut par suite de prolongement très vastes être entièrement cureté, par cette voie, rien n'empêche de décoller au bistouri, sans ruginer, la lèvre supérieure de l'incision puis d'inciser le périoste et de trépaner la paroi antérieure à 6 ou 7 millimètres au dessus de la trépanation orbitaire. Un pont osseux est ainsi ménagé, bien nourri par son périoste, et qui évitera la déformation qui résulterait de la résection de l'arcade orbitaire. Nous n'avons d'ailleurs jamais vu pratiquer cette deuxième trépanation, la voie orbitaire ayant toujours suffi à assurer une inspection et un curettage complet du sinus frontal.

b) *Sur le sinus sphénoïdal.* — La voie orbito-sphénoïdale, est en effet la voie la plus simple et la plus facile pour aborder le sphénoïde. Alors que la voie nasale mesure 7 centimètres, et la voie trans-maxillaire 5 centimètres, cette voie orbito-sphénoïdale ne mesure que 3 cm. 5. La vue est donc absolument directe et l'évidement excessivement facile. Une curette plongée dans le fond de la brèche osseuse effondre sans aucune difficulté le sinus sphénoïdal qu'on peut curetter avec toute la prudence désirable.

c) *Sur le sinus maxillaire.* — Il suffit d'une résection de quelques millimètres du plancher de l'orbite pour pénétrer dans le sinus maxillaire, la résection de la bulle ethmoïdale ayant déjà ouvert la voie. Si l'on veut alors explorer le sinus, il suffit comme le conseille Escat, de se porter à la tête de la table d'opération de façon à avoir une vue directe de haut en bas sur le sinus maxillaire.

Toutefois, si à ce moment l'inspection de la cavité révèle une quantité de fongosités telle qu'elle réclame un véritable curettage, il est préférable, comme dans le procédé de Jacques, de prolonger l'incision des téguments verticalement en bas et en

avant le long de la suture de l'os propre du nez avec l'apophyse montante jusqu'à l'orifice piriforme, on resèque alors l'apophyse montante, et l'on a ainsi un accès beaucoup plus vaste sur le sinus maxillaire.

Dans ce cas évidemment l'orbitotomie est complétée par une rhinotomie latérale, mais nous l'avons dit plus haut la voie orbitaire est suffisante, lorsque la suppuration de l'antre maxillaire est de fraîche date, c'est-à-dire simplement associée à celle des autres sinus.

Les cavités intéressées étant dès lors ouvertes largement dans la fosse nasale, par suite de la disparition totale de l'ethmoïde, le drainage est assuré par autant de mèches que l'on a ouvert de sinus. On suture ensuite, le plus soigneusement possible.

Les mèches sont laissées vingt-quatre heures au maximum, puis retirées définitivement.

Critique. — On a fait plusieurs reproches à la voie orbitaire. Presque tous ont trait à des complications très bénignes dues le plus souvent à une faute de technique.

Ce sont : l'épiphora provoquée par une lésion du sac lacrymal par la rugine, donc facilement évitable par un décollement prudent de celui-ci.

La névralgie sus-orbitaire due à l'englobement du nerf dans le tissu cicatriciel. Or, rien de plus facile que de sectionner celui-ci, au début de l'intervention.

La diplopie due à la désinsertion du grand oblique et qui peut presque toujours être évitée par le décollement sous-périoste de la région d'insertion. La diplopie si elle se manifeste n'est alors que de durée très minime : Laurens indiquant qu'il n'a eu qu'à se louer du procédé de drainage par l'orbite dans les cas de fronto-ethmoïde ajoute à propos de la diplopie « Dans 11 cas « d'ethmoïdite que j'ai opérés par voie orbitaire, la suppuration « ou ma rugine avaient détaché la poulie de ce muscle (le grand « oblique), et jamais je n'ai constaté le moindre trouble moteur « oculaire. Du reste, ajoute-t-il faut bien savoir trois choses. »

« 1° Le nerf de ce muscle ne peut pas être blessé parce que la « plus grande partie de son trajet est sous périoste.

« 2° Il est possible d'éviter sa lésion en se donnant du jour « par en bas, en évitant de ruginer par en haut, en décollant « le périoste orbitaire avec l'index.

« 3° Enfin la poulie adhère au périoste orbitaire. »

Quant aux accidents plus sérieux tels que ostéomyélite ou

accidents méningés, ils ne surviennent, de l'avis de Sieur et Rouvillois qui ont établi une statistique sur ces complications, que chez des malades déjà en puissance de la complication au moment de l'opération ; celle-ci ne ferait alors qu'en précipiter la marche, comme le ferait toute intervention par une autre voie.

Un dernier reproche, le plus sérieux semble-t-il qui a été fait à la voie orbitaire, à trait à la cicatrice post-opératoire ; certains même parlent de défiguration. L'argument est au moins injuste, car, même en cas d'effondrement de la branche montante, la déformation est presque nulle, la cicatrice à moitié cachée dans le sourcil est très peu apparente, et la plupart des opérés dont nous citons plus loin l'observation se sont montrés non seulement satisfaits, mais étonnés du peu de traces laissées par l'intervention. Certains cependant étaient des femmes pour qui la question d'esthétique présentait de l'importance et qui n'auraient pas pardonné non pas même une défiguration, mais une cicatrice trop visible. Sebileau cite d'ailleurs un cas d'intervention dans la région ethmoïdo-orbitaire avec délabrement très grand et très profond pour récurrence d'épithélioma du sac lacrymal. Or, dit-il « non seulement cet homme n'est pas défiguré, mais on peut dire qu'il ne porte aucune trace apparente de son traumatisme opératoire. »

D'ailleurs, comme dit Laurens, « comparons ces malades qui nous arrivent atteints de fistules orbitaires, de lésions kérato-conjonctivales graves, de chémosis ou de kératite purulente, ou même simplement le front entaillé par des incisions multiples avec le résultat obtenu par une incision longue et franche, en majeure partie recouverte par le sourcil » et nous verrons qu'il faut pas condamner une technique opératoire avec un pareil argument.

A côté de ces inconvénients, d'ailleurs plus ou moins réels, la voie orbitaire présente d'énormes avantages :

1^o Elle nous paraît d'abord la voie la plus rationnelle au point de vue anatomique pour l'évidement en une seule séance de plusieurs cavités sinusales. Dans les polysinusites on peut dire que l'ethmoïde, presque toujours intéressé, est en quelque sorte, le nœud gordien de l'infection polysinusale. Les sinus supérieurs réalisant l'encerclement de l'orbite, il nous semble rationnel d'intervenir au centre de l'infection à l'endroit ou doit être créé un carrefour de drainage pour la suppuration.

2^o Elle est certainement la voie la plus sûre et la plus facile.

Le chirurgien le moins expérimenté est certain d'atteindre, non seulement le labyrinthe ethmoïdal tout entier, mais le sinus frontal si petit soit-il. Il a ensuite une vue absolument directe sur le sinus sphénoïdal dont le curettage et l'évidement deviennent un véritable jeu.

Escat, dans son article sur la facilité de la voie orbitaire résume ainsi tous ces avantages.

« 1° Manuel opératoire parfaitement réglé.

2° Exécution facile.

3° Garantie contre toute complication orbito-oculaire résultant de la franche attaque opératoire de l'orbite à ciel ouvert, et de la mise hors de cause de tout l'appareil ophtalmique par une prudente reclinaison de ses organes au début de l'intervention, garantie que ne peut assurer d'une façon aussi absolue un évidement par voie endo-nasale, dont la portée en cette région, ne peut jamais être mesurée exactement.

4° Pas d'ennuis résultant de la désinsertion momentanée du tendon du grand oblique, si on opère le décollement à l'index.

5° Pas de prolapsus du contenu orbitaire dans la fosse nasale, si on a soin, pendant vingt-quatre heures de contenir à l'aide de mèches tassées dans la cavité ethmoïdale, la masse orbitaire. Pas de synéchies non plus avec la cloison si au cours du curettage on a eu soin de ne pas écorcher la muqueuse de la cloison.

6° Accès le plus direct, le plus bref et le plus sûr, non seulement sur le labyrinthe ethmoïdal, mais sur le sinus frontal et le sinus sphénoïdal ;

7° Accès à la rigueur sur le sinus maxillaire ;

8° Réalisation du plus large drainage possible, la transformation du labyrinthe ethmoïdal en une cavité unique constituant un vaste collecteur naturel où viennent se déverser toutes les cavités pneumatiques environnantes ;

9° Simplicité des soins post-opératoires, réduits au minimum car les mèches à drainages, non indispensables d'ailleurs dans bien des cas, sont retirées au bout de vingt-quatre heures. Pas d'infection post-opératoire, l'opéré peut quitter l'hôpital dès la levée des points de suture ;

10° Résultat esthétique, aussi parfait que le résultat curatif ;

11° A tous ces avantages on peut en ajouter un qui n'est pas le moins appréciable, c'est la multiplicité des indications.

« L'orbitotomie s'applique en effet avec un égal succès aux lésions suivantes :

« a) Empyème ethmoïdal isolé antérieur, postérieur ou total avec ou sans invasion de l'orbite ;

« b) Empyème fronto-ethmoïdal ;

« c) Empyème ethmoïdo-naso-lacrymal nécessitant le drainage du canal nasal par voie nasale ;

« d) Empyème frontal isolé ;

« e) Mucocèle ethmoïdale, frontale ou ethmoïdo-frontale ;

« f) Empyème ethmoïdo-sphénoïdal ;

« g) Empyème sphénoïdal isolé uni ou bilatéral ;

« h) Pansinusite fronto-maxillo-ethmoïdo-sphénoïdale. L'orbitotomie est largement suffisante dans le cas où le foyer principal est ethmoïdo-fronto-sphénoïdal, et où la suppuration du sinus maxillaire est accessoire et se réduit à un empyème par déversement. Dans le cas de sinusite maxillaire fongueuse, la rhinotomie latérale de Moure conserve son indication, mais ce dernier cas est loin d'être le plus fréquent ;

« c) Polysinusite diffuse à localisations mal déterminées. Nous désignons ainsi, le cas, pas très rare, où il est impossible cliniquement de préciser la part respective de chacun des sinus dans une suppuration diffuse polysinusale, la participation de l'un ou de plusieurs d'entre eux restant douteuse en dehors du sinus maxillaire, seul facile à ponctionner ; or, en présence d'un cas de ce genre, l'orbitotomie est l'intervention de choix, elle est à la fois l'intervention exploratrice et curatrice par excellence. »

Nous avons voulu citer en entier ce plaidoyer si clair en faveur de la voie orbitaire. Il ne nous reste qu'à y ajouter deux cas dans lesquels la voie orbitaire présente des indications nettes et des avantages très réels :

a) En cas de sinusite frontale-bilatérale, c'est la voie orbitaire qui par le procédé de Georges Laurens permet le plus facilement la résection de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et par suite la création d'un vaste infundibulum qui sert à la fois de canal excréteur et de drain à la cavité opératoire ;

b) Dans les complications orbito-oculaires des polysinusites, la voie orbitaire est encore d'un avis quasi unanime, la méthode de choix. Le professeur Lemaître, discutant le traitement de ces complications orbito-oculaires rappelle le principe bien connu, des otologistes, à savoir que « lorsque le pus parti d'un sinus a gagné l'orbite il est indiqué d'aller à la recherche du

pus en suivant les lésions, et dit-il cela présente plusieurs avantages :

« D'abord s'il existe de l'ostéite (et le cas est fréquent), on est sûr de rencontrer cet ostéite, de ne pas abandonner à lui-même un foyer de nécrose osseuse.

Ensuite on réunit deux interventions en un seul acte opératoire : le phlegmon de l'orbite, l'ostéo-périoste de la paroi, la fistule orbitaire, sont traités et guéris en même temps que la sinusite causale, en une seule intervention.

Enfin, le fait de suivre les lésions, ou plus exactement d'en remonter la progression indique au spécialiste le véritable chemin qu'il doit suivre. Telle fistule le conduit vers le plancher du sinus frontal, et l'oblige à aborder ce sinus par voie orbitaire. Telle autre fistule le conduit sur l'os planum et de là par l'ethmoïde antérieur vers le sinus sphénoïdal. Or, nous l'avons vu, la voie orbito-sphénoïdale est la voie la plus simple et la plus directe pour aborder le sphénoïde. »

Les complications des sinusites postérieures elles-mêmes sont parfois justiciables de la voie orbitaire. Sans doute il faut commencer par pratiquer dans ce cas de petites interventions nasales, sans doute, on peut commencer par trépaner le sinus sphénoïdal ou l'ethmoïde postérieur par voie nasale. Mais en cas d'insuccès nul doute qu'il ne faille recourir à la voie orbitaire pour y voir clair et pour pratiquer une cure radicale des lésions.

Dans un cas cependant une méthode est certainement préférable à la voie orbitaire. Lorsque les complications orbito-oculaires ont pour origine une sinusite maxillaire, mieux vaut aller de la lésion vers la complication et drainer par exemple un phlegmon orbitaire par la perforation de son plancher et le vestibule buccal, après avoir pratiqué un Caldiwel-Luc.

La voie orbitaire répond donc bien au traitement de la majorité des lésions sinusales ou de leurs complications ; sans l'élever au rang de méthode absolument générale, elle semble être pour le chirurgien la voie opératoire la plus directe, la plus facile et la plus sûre.

Il nous reste maintenant à montrer son efficacité.

Certes les déductions anatomiques, les preuves de logique, surtout les arguments de facilité ont une grande valeur pour la défense d'une thèse et le choix d'une technique opératoire. Il n'en est pas moins vrai que l'expérience clinique reste la véritable preuve, le seul argument irréfutable, « l'ultima-ratio » qui met fin à toutes discussions.

Les quelques observations que nous allons citer ne sont pas un bien grand champ d'expérience clinique, mais elles sont tout de même assez concluantes, dans des cas suffisamment caractérisés, pour déterminer le choix de la méthode que nous avons soutenue.

OBSERVATIONS

Observation communiquée par M. le Dr Juin,
ancien assistant des hôpitaux.

Mlle F..., 40 ans.

Vient me consulter le 23 janvier 1924, pour des douleurs étendues à toute la face du côté gauche et quelquefois localisées à la région épicroanienne au niveau de l'os pariétal gauche : c'est un endolorissement constant entrecoupé de crises violentes survenant sans cause appréciable.

La malade se plaint de manger difficilement, la mastication est pénible; elle dort mal, les douleurs la réveillent la nuit; état général mauvais, personne amaigrie et profondément déprimée.

Le début des crises remonte au mois d'octobre 1923. Un dentiste consulté à cette époque pratique sans résultat l'extraction de 3 molaires supérieures gauches d'apparence saine, dit la malade.

A un premier examen je ne constate que des lésions de rhinite chronique, une hypertrophie vasomotrice des cornets inférieurs; la région du méat moyen soigneusement coignée ne présente pas de dégénérescence polypoïde et à ce moment aucune trace purulente mais la rhinoscopie postérieure montre la présence de pus dans le cavum sans qu'il soit possible d'en établir l'origine; il est d'ailleurs inutile d'insister, la malade est pusillanime et difficile à examiner.

Désinfection rhino-pharyngée.

Je demande un Wassermann et une radiographie des sinus de la face.

Le Wassermann s'est montré négatif.

L'examen radiographique pratiqué par le Dr Chabry, nous a donné les renseignements suivants :

1° Prise latérale côté droit.

2° Prise de face ;

3° Prise en position de Rose menton-vertex.*

Rien aux sinus maxillaires, aux sinus frontaux, ni ethmoïdaux mais les sinus sphénoïdaux particulièrement bien venus dans la position de Rose montrent un sinus du côté droit notablement agrandi avec déviation très accusée de la cloison dans le sinus gauche. Cloison amincie en arrière, une opacité dans le sinus gauche près de la cloison.

29 janvier. — A la suite de son examen radiographique, la malade souffre atrocement, vives douleurs épicroanennes et pariétales gau-

che ; le maximum de la douleur paraît localisée dans l'angle interne de l'œil gauche, toute la joue est œdématiée.

Troubles visuels.

Température 38°5.

Examen des fosses nasales ; présence de pus dans le nez à gauche sur toute la surface de la muqueuse.

Rien à droite.

Pus dans le cavum.

Examen des yeux (Dr Prêlat).

Diplopie légère par parésie du droit supérieur et du droit interne.

Traitement. — Compresses chaudes, cocaïne-adrénaline in fosse nasale.

Inhalations et pulvérisations huileuses.

Progressivement, au bout d'une dizaine de jours, les douleurs s'atténuent, la température revient à la normale, les troubles visuels disparaissent.

Le malade continue à moucher abondamment et à déglutir du pus, la pression détermine de la douleur au niveau du plancher du sinus frontal, dans l'angle interne de l'œil et dans la région sous-orbitaire.

Etat de très grande faiblesse, troubles digestifs entretenus et aggravés par la déglutition du pus.

24 février. — Consultation du Dr Lemaître qui conclut :

Sinusite fronto-ethmoïdo-maxillaire évidente.

Sinusite sphénoïdale probable.

En raison du très mauvais état général de la malade, le Dr Lemaître conseille :

Trépanation et curettage des sinus maxillaires et frontaux.

Trépanation et curettage de l'ethmoïde antérieur.

Une nouvelle radiographie (Dr Chabry), donne les renseignements suivants :

Sinus frontal du côté gauche plus opaque que celui du côté droit, mais pas de collection dense. Sinus ethmoïdal gauche opaque.

Sinus maxillaire gauche peu opaque dans la position face en flexion.

La malade se décide à l'opération.

20 mars. — J'opère la malade sous-anesthésie chloroformique :

1° Trépanation du sinus maxillaire.

Incision de la muqueuse vestibulaire.

Trépanation large de la paroi antérieure du sinus à la gouge et à la pince gouge.

Le sinus est rempli de pus et de fongosités.

Curettage minutieux de la cavité sinusale et de tous ses prolongements sous le contrôle de l'éclairage frontal.

Suivant la méthode endo-buccale de Sebileau, il n'a pas été pratiqué de contre-ouverture nasale.

1^o Trépanation du sinus frontal (procédé Ogston-Luc).

Incision sur toute la longueur du sourcil.

Trépanation à la gouge sur la bosse frontale à 1 centimètre en dehors de la ligne médiane, agrandissement à la pince gouge et curettage.

Le sinus est rempli de pus, mais très peu de fongosités.

3^o Etablissement à la curette du drainage fronto-nasal, curettage des cellules ethmoïdales antérieures.

Tamponnement du sinus maxillaire et du sinus frontal à l'aide d'une mèche huilée qui sera laissée en place vingt-quatre heures.

Suture de l'incision du sinus frontal, pas de suture de l'incision vestibulaire du sinus maxillaire.

Suites opératoires normales : La malade ne souffre plus, au bout d'un mois elle ne mouche presque plus, il persiste un peu de catarrhe pharyngé muco-purulent.

Novembre 1924. — Grippe rhinopharyngée. Les douleurs se réveillent, la malade mouche abondamment et déglutit à nouveau du pus.

Malgré les soins donnés continue à souffrir et à suppurer et présente une aggravation de son état général.

28 avril 1925. — Consultation du D^r Lemaitre qui conseille une nouvelle intervention et précise la nécessité de la trépanation du sinus sphénoïdal et l'ablation totale de l'ethmoïde.

La malade hésite, mais brusquement le 14 mai, les douleurs deviennent intolérables, la température monte à 40°5, devant cette aggravation brutale, l'opération d'urgence est décidée.

14 mai. — Opération par le D^r Lemaitre, anesthésie chloroformique.

Intubation buccopharyngée avec l'appareil de Delbet, et tamponnement pharyngé.

1^o Incision courbe allant de la queue du sourcil jusqu'à un centimètre au-dessus de l'aile du nez et suivant dans sa partie horizontale le tracé de la première incision pour la trépanation frontale.

Rugination des parties molles.

Présence de pus dans le sinus.

2^o Résection à la pince coupante de l'arcade orbitaire interne et de la partie correspondante du plancher du sinus, résection de la branche montante du maxillaire et de l'os propre du nez.

3^o Trépanation de l'unguis et de l'os planum et évidemment total de l'ethmoïde.

La curette pénètre dans le sinus maxillaire, dont elle effondre la paroi interne.

Ablation du cornet moyen et de la tête du cornet intérieur.

Le pus est très abondant, fétide, le sinus maxillaire particulièrement est rempli de masses caséeuses.

La brèche est suffisante pour apercevoir le sinus sphénoïdal ; une pince est introduite dans l'orifice du sinus et effondre la paroi inférieure assurant ainsi le drainage à la partie déclive, la curette explore toute la cavité.

4° Deux mèches, l'une dans le sinus frontal, l'autre remplissant tout l'espace maxillo-ethmoïdal, l'une et l'autre ressortent par le nez.

5° Suture de la plaie cutanée aux crins de Florence.

Suites Opératoires. — Les mèches sont retirées au bout de vingt-quatre heures.

Contre nos prévisions la température reste élevée. Le soir : 40° 5, pouls 120 extrêmement faible, le matin 39° 4, pouls 110.

La malade délire.

Aucun signe méningé, aucune localisation.

Huile camphrée Spartéine, pulvérisation d'huile goménolée dans la brèche opératoire.

Au troisième jour apparaît dans l'angle interne de l'œil gauche une plaque d'érysipèle qui s'étend progressivement à toute la face et au cuir chevelu évoluant en une quinzaine de jours.

Les fils ont été retirés au sixième jour ; malgré cette complication érysipélateuse la cicatrice d'incision est insignifiante. L'effondrement créé par la résection osseuse est très peu apparent et la malade, cependant difficile, se déclare satisfaite du résultat esthétique.

Pas de troubles visuels.

Dès après l'opération, la suppuration est à peu près nulle, elle a complètement cessé au bout d'un mois.

Actuellement, fin de septembre la malade nous écrit qu'elle ne mouche plus et ne crache aucune suppuration, son état est excellent.

OBSERVATION II

Odette D..., 24 ans.

Entrée le 24 septembre 1923, salle Lorry n° 9.

Antécédents personnels. — Rougeole, scarlatine, appendicite opérée.

Début. — En janvier 1921, apparition d'un écoulement nasal purulent et bilatéral. Six mois de lavage et plusieurs interventions endo-nasales pratiquées à Dijon sans résultat.

En janvier 1922, douleurs progressivement croissantes à siège variable et pas spécialement sus-orbitaires.

En octobre 1921, douleurs nettement sus-orbitaires.

En décembre 1923, poussée aiguë de sinusite frontale gauche avec délire et quelques vomissements.

Intervention le 5 janvier à Dijon. Incision légèrement au-dessus du sourcil gauche. Trépanation antérieure sur toute la largeur du sinus. Celui-ci est rempli de fongosités et d'un pus très vert venant de l'ethmoïde. Curettage du canal naso-frontal, drainage par le nez. Huit jours après, obstruction du canal naso-frontal et résection du cornet moyen. L'obstruction persiste, et quelques jours après réouverture de la plaie frontale.

Deuxième intervention. — Curettage très soigné, agrandissement du canal naso-frontal, grosse mèche qu'on retire au bout de quarante-huit heures. Ecoulement normal, pas de pus, guérison progressive et rapide.

En mars 1923, intervention sur le sinus droit (probablement Ogston-Luc comme à gauche).

Dix huit jours après réouverture spontanée et en avril réintervention sur les deux sinus. Réouverture spontanée bilatérale.

La petite malade est alors adressée au Dr Halphen par l'intermédiaire du Dr Buneau.

28 septembre. — Intervention du Dr Halphen.

Anesthésie générale bien tolérée, à l'aide de la pipe de Delbet.

Sinus droit. — Incision dans le sourcil. On tombe sur l'orifice de trépanation très petit et rempli de fongosités. On l'agrandit pour mettre à nu par l'ablation de la paroi antérieure un diverticule antéro-supérieur. Agrandissement de l'infundibulum au moyen des curettes Sebiban, mais on aperçoit dans la profondeur tellement de fongosités et de pus qu'on décide immédiatement de faire une ethmoïdectomie totale. Incision comme Kilian. On laisse un pont osseux au niveau de l'angle interne de l'œil, et on effondre la branche montante. La région ethmoïdale antérieure et postérieure est pleine de pus et saigne abondamment. Curettage, ablation à la pince Luc. Une petite réserve à faire sur le plafond, la région de la lame criblée paraissant recouverte de débris de muqueuse sphacelée que l'on n'ose curetter.

Drainage du sinus frontal au moyen d'une mèche iodoformée dans l'infundibulum et sortant par le nez. Suture complète après résection de la fistule.

L'opération ayant duré longtemps et la malade ayant perdu un peu de sang, on ne fait que le côté droit.

Le 8 octobre, intervention à gauche. Anesthésie générale au chloroforme, bien tolérée.

Incision dans la cicatrice. On tombe sur un sinus comblé de tissu fongueux, de fongosités et pus liquide.

Un coup de curette montre que le sinus n'a été trépané qu'en sur-

face, et qu'il existe sous la cavité sinusale un second sinus plein de pus liquide et de fongosités qui dédouble presque complètement la paroi orbitaire. On essaie prudemment de réunir ces deux cavités, mais à un moment donné, la dénudation de la dure-mère arrête cette manœuvre. Du côté supérieur 2 diverticules dédoublent le frontal, on les curette et on ramène des polypes fongueux, du côté interne un prolongement conduit dans le sinus du côté opposé expliquant ainsi la petite fistulette qui s'est produite à droite après la première opération. L'infundibulum est facilement retrouvé, on l'agrandit cependant encore et on ramène de nombreux débris fongueux et polypeux. Ecouvillonnage à la mèche, excision des cicatrices et suture complète.

On fait remarquer que ce sinus est extrêmement développé avec des prolongements dont le drainage sera difficilement obtenu et que les deux sinus communiquant entre eux, il doit y avoir un espace mort où la rétention pourra subsister, facteur d'éventuelle récédive.

Réunion complète se maintient. Ecoulement purulent nasal bilatéral persiste abondant.

Céphalée intense. Torpeur. Pas de réactions méningées mais nausées.

Le 9 novembre, intervention du Dr Lemaître.

Anesthésie à l'aide de la pipe de Delbet, très bien supportée.

Il existe en réalité deux sinus :

1° Un supérieur très étendu dans le plan vertical communiquant largement avec l'infundibulum, largement ouvert, et dont la paroi postérieure semble légèrement ostéitique ; ce sinus est ouvert.

2° Un autre sinus sous-jacent présentant une très petite hauteur mais s'étendant d'arrière en avant sur toute l'étendue du plafond orbitaire qu'il dédouble en quelque sorte. Ce sinus est plein de pus, ses lésions donnent tout d'abord l'impression que l'on est dans l'orbite. Il est difficile de préciser les rapports de ce sinus avec l'infundibulum.

Le 20 novembre, réunion *per primam* malgré infection des bords cutanés de la plaie. Ecoulement nasal encore abondant, bilatéral, concrète en croûtes.

Disparition totale des douleurs.

La température est aux environs de la normale.

OBSERVATION III

M. . . Israël, 34 ans.

Depuis trois ou quatre ans, le malade avait remarqué qu'il s'enrhumait fréquemment (obstruction nasale et rhinorrhée).

Depuis deux ans, à la suite d'un coryza plus intense que les précédents, le malade mouche du pus. Douleur légère du côté du sinus frontal droit, douleurs que n'accentuent pas les efforts du mouchage et qui, au bout d'un an, ne persistent plus que sous la forme de névralgies rebelles survenant de façon quotidienne, pendant des périodes de quinze jours à trois semaines. Douleurs spontanées moindre du côté du sinus maxillaire.

En somme : syndrome douloureux peu marqué mais accompagnant un écoulement de pus intense d'abord, moindre ensuite. Au début, il y a deux ans, le malade salissait 5 à 6 mouchoirs par jour, alors que ces derniers temps, avant son opération, l'écoulement ne souillait qu'un mouchoir.

Le malade est envoyé par le Dr Nicolas, à M. le Dr Halphen.

L'éclairage des sinus se montre positif.

Radiographie faite par le Dr Surrel.

Le 29 octobre 1924, intervention de M. le Dr Halphen.

Anesthésie générale au chloroforme à l'aide de la pipe de Delbet, bien tolérée.

Sinusite fronto-ethmoïdo-maxillaire.

1^o Opération par voie orbitaire;

2^o Curettage de l'ethmoïde;

3^o Trépanation et curettage du sinus frontal;

4^o Caldiwel-Luc.

Le malade revu après quelques mois est définitivement guéri de ses névralgies.

OBSERVATION IV

Eliane F..., 41 ans.

Entrée le 6 mai 1924. Salle Lorry, lit n° 1.

La malade souffre de la tête depuis quinze ans.

A cette époque à la suite d'une angine elle a eu une otite du côté droit (paracenthèse du tympan).

Depuis, à plusieurs reprises, des gripes et des coryzas.

Il y a trois ans, poussée de furonculose dans les deux conduits auditifs. Depuis ce moment se plaint constamment de la tête. Opérée de polype nasal il y a un an et demi. Actuellement la malade se plaint de névralgies et d'une céphalée tenace prenant toute la tête mais plus particulièrement localisée dans l'hémicrâne gauche.

Elle dit n'avoir jamais mouché de pus.

Examen. — La rhinoscopie antérieure montre à gauche la présence de pus en traînées à la partie antérieure du méat moyen. A droite le méat moyen est propre, on ne note qu'une petite crête de la cloison.

Bouche. — Etat normal de la muqueuse, aucune fistule. Le système dentaire du maxillaire supérieur gauche n'est pas en parfait état : disparition de la première prémolaire et de la dent de six ans. L'incisive latérale gauche est une dent à pivot dont la percussion ne révèle aucune douleur.

La deuxième prémolaire est très carrée, pas de douleurs à la percussion.

Cavum. — Aucune trace de pus au niveau des fosses nasales, ni au niveau de la paroi supérieure.

Localement, on constate une douleur à la pression intra-buccale du sinus maxillaire gauche. Cette douleur est plus marquée vers l'apex de la dent à pivot et vers l'apex de la deuxième prémolaire, quoique un peu moins pour cette dernière.

La pression de la paroi antérieure du sinus maxillaire gauche ne réveille aucune douleur, de même pour tout le sinus maxillaire droit.

Le sinus frontal droit n'est pas sensible. Mais le sinus frontal gauche est nettement douloureux à la pression tant sur la paroi antérieure que sur le paroi orbitaire.

L'éclairage des sinus en chambre noire montre un sinus maxillaire gauche plus opaque que le droit particulièrement dans la partie inférieure et la pupille restant obscure.

Le sinus frontal droit semble normal, tandis que le gauche s'éclaire faiblement.

Première intervention le 9 mai 1924. Anesthésie locale et régionale.

1^{re} Trépanation du sinus frontal et des cellules ethmoïdales antérieures (procédé de Jacques) ;

2^o Trépanation du sinus maxillaire (procédé Dunker).

La malade revient le 1^{er} juin avec tuméfaction et douleur de la région palpébrale du côté opéré.

Spontanément, il se forme une perforation par où le pus s'écoule à la partie inférieure de la cicatrice.

On élargit cette perforation spontanée, l'état local alors s'améliore.

Pas d'écoulement de pus par la fosse nasale gauche.

Quelques tentatives sont faites par voie endo-nasale pour rétablir la perméabilité du sinus. On n'y parvient pas.

La malade quitte le service le 3 juin, mais revient régulièrement tous les deux jours aux pansements.

La tuméfaction et la douleur ont peu à peu disparu. Mais à a partie interne de la cicatrice sourcillière gauche, il persiste une fistule laissant s'écouler du pus.

Le 15 juillet, la malade part à la campagne. L'état général est bon. Mais la fistule laisse toujours s'écouler du pus mélangé de sang. Pas de céphalée.

6 novembre. — Même état. La fistule continue à donner. On décide d'intervenir.

7 novembre. — (Dr Lemaitre. Dr Apard). Anesthésie locale continuée par anesthésie générale.

On trouve, d'une part, une obstruction totale du canal frontal, et d'autre part, une ethmoïdite, antérieure suppurée.

L'intervention consiste donc dans la libération du canal frontal, puis dans la résection de la partie antérieure de l'ethmoïde, jusques et y compris l'os planum.

9 novembre. — Léger œdème de la paupière et rougeur inflammatoire autour de la cicatrice à l'angle interne de l'œil. La pression fait sourdre un peu de pus.

11 novembre. — La plaie ne suppure plus, la rougeur persiste, mais tend à s'atténuer.

OBSERVATION V

Madeleine D..., 25 ans. Salle Lorry.

Depuis cinq ou six ans la malade avait remarqué qu'elle s'enrhûmait fréquemment, été comme hiver et que la gêne respiratoire et l'écoulement de mucus au moment de ses coryzas étaient plus marqués du côté droit. Mais c'est depuis deux ans que, peu à peu, apparaissent des signes de sinusite fronto-maxillaire sous forme d'un écoulement de pus nécessitant au début l'emploi de quatre à cinq mouchoirs par jour.

En même temps apparaissent des douleurs, sous forme de névralgies tenaces sus-orbitaires, douleurs accentuées par la respiration d'un air froid, par la pression des régions malades et revenant chaque jour.

Il y a trois mois, ces signes amenèrent la malade à consulter le Dr R... qui pratiqua à ce moment une ponction du sinus maxillaire donnant issue à du pus. On répète les ponctions (2 au total, en trois mois) chaque ponction suivie d'un lavage au chlorure de zinc.

Les symptômes s'amendent un peu. Mais en dehors du soulagement immédiat apporté par la ponction et d'une atténuation des douleurs névralgiques, l'état demeure précaire.

La malade entre le 30 octobre dans le service du professeur Lemaitre, à l'hôpital Saint-Louis.

La radiographie faite par le Dr Surrel, montre une sinusite fronto-maxillaire droite avec participation de l'ethmoïde.

Examen. — La pression est douloureuse au niveau du sinus maxillaire antérieur et paroi buccale, également au niveau des parois frontales et orbitaires du sinus frontal. La rhinoscopie montre

un écoulement de pus provenant du méat moyen. Température 37°-37°3. Eclairage des sinus non pratiqué.

Protocole opératoire. — La malade est opérée le lendemain. 30 octobre, par le D^r Lemaître.

Anesthésie à la pipe de Delbet bien tolérée.

1^o Ouverture du sinus frontal par le procédé de Jacques : on trouve, correspondant à la radio, un sinus petit, contenant quelques fongosités et des cellules ethmoïdales très fongueuses. Mèche nasale;

2^o Ouverture du sinus maxillaire par incision de Denker; l'angle inférieur du sinus maxillaire droit est ouvert après décollement de la muqueuse nasale : après issue d'un pus abondant et fétide, on aperçoit des fongosités un peu fibreuses qui sont enlevées.

Incision de la muqueuse nasale pour le passage d'une mèche dans le nez.

En somme, la suppuration du sinus maxillaire dont la muqueuse tendait à se guérir par sclérose semble avoir été entretenue par les lésions fronto-ethmoïdales. Conservation des fragments.

OBSERVATION VI

(Observation de pansinusite et de phlegmon de l'orbite chez un enfant atteint de scarlatine.)

(Communiquée par M. le D^r Brunel de Versailles.)

Le jeune R..., âgé de 10 ans, sans antécédents héréditaires est atteint de scarlatine depuis une huitaine de jours et soigné par le D^r Gautier. L'évolution de la maladie paraît normale, la température oscille entre 37°5 et 38 degrés.

Le 24 mars, la température rectale est le matin de 37 degrés. L'enfant est aussi bien portant que possible quand, le soir brusquement, le thermomètre monte à 40 degrés sans aucune cause apparente.

Le 25, la température au matin est de 39°8. Le D^r Gautier demandé examine l'enfant et ne trouve rien pouvant expliquer cette brusque ascension de température. L'enfant se plaint seulement de souffrir de l'œil droit, il constate effectivement une conjonctivite qui paraît devoir être bénigne mais qui ne peut être la cause de cette élévation de température. Le soir, température 40°1.

Le 26, au matin l'enfant a toujours une température élevée 39°9, mais présente de plus des symptômes oculaires si inquiétants que le D^r Ducamp est demandé d'urgence.

Examen du D^r Ducamp qui voit l'enfant à 11 heures.

Cédème des paupières et protrusion du globe de 2 centimètres environ, l'œil est rejeté en dehors et en avant, tous les mouve-

ments sont très limités. La diplopie croisée est très nette. Le globe n'est pas réductible dans l'orbite.

Le maximum de douleur provoquée se trouve au niveau de l'angle supéro-interne de l'orbite.

Pupilles, milieux et fond d'œil normaux.

Vision normale.

Le D^r Ducamp pose le diagnostic de phlegmon de l'orbite et me prie de venir d'urgence pour examiner les sinus de cet enfant.

L'examen de la narine droite fait apercevoir au niveau du méat moyen la goutte de pus épais et crémeux symptomatique d'une sinusite fronto-ethmoïdo-maxillaire. On s'abstient de toute manœuvre d'exploration.

En raison des conséquences graves de la complication oculaire une intervention d'urgence est décidée et pratiquée le jour même aux Franciscaïnes à cinq heures du soir.

Protocole opératoire.

Chloroforme donné par le Dr Gautier au moyen d'une sonde urétrale introduite dans la narine gauche et reliée à un flacon à double tubulure muni d'une soufflerie.

Narine droite bien tamponnée avec une mèche de gaz.

Incision jusqu'au périoste, partant de la queue du sourcil pour finir à la racine de l'aile du nez après avoir contourné le bord interne de l'orbite. Rugination de toute la région, paroi interne de l'orbite, paroi externe du nez.

Sinus frontal ouvert, gros comme un poids chiche, pas de pus. Os propre du nez, branche montante du maxillaire réséqués à la gouge et à la pince-gouge. Toutes les cellules ethmoïdales sont effondrées à la curette et trouvées remplies de pus.

Du côté de l'orbite, on enlève à la pince de Luc l'os planum et l'unguis, on ne trouve pas de pus.

La curette plongée dans le fond de cette large brèche osseuse effondre sans difficulté aucune le sinus sphénoïdal, on ne peut voir s'il contient du pus.

Le sinus maxillaire est ouvert à la curette par la brèche nasale et donne issue à un flot de pus sous pression.

Toilette de la plaie. Longue mèche de gaz au niveau de l'angle supéro-interne de la plaie. Suture de l'incision cutanée.

Le soir, même température 41°1.

Le 27 : le matin température 39°2. L'enfant a passé une très bonne nuit sans aucune agitation. Toute sensation de douleur a complètement disparu. L'enfant réclame à manger et veut rentrer chez lui.

Le soir, température 38°2.

Le 28 : le matin température 38°5. L'enfant va aussi bien que possible.

Le pansement est levé en présence du D^r Ducamp qui constate œdème palpébral très diminué.

Globe oculaire revenu en place.

Mouvements du globe normaux.

Pas de diplopie.

Pupilles, milieux, fond d'œil normaux.

Vision normale.

Le soir, température 38 degrés.

Le 29 et jours suivants : l'état de l'enfant va s'améliorant de jour en jour. Les fils sont retirés huit jours après l'intervention. Le petit malade continue à faire quelques inhalations et à mettre de la pomade résorcinée dans le nez pendant toute la durée de la convalescence de sa scarlatine qui se termine cette fois sans incidents.

CRITIQUE

Parmi les cas de polysinusites et de pansinusites que nous avons cités, plusieurs, on l'a vu, ont été traités par des techniques opératoires autres que la voie orbitaire.

Dans la première observation (Mlle F... 40 ans), il s'agissait d'une sinusite fronto-ethmoïdo-maxillaire avec sphénoïdite probable. Le 20 mars est pratiqué un Ogston-Luc qui paraît donner des résultats satisfaisants, mais laisse persister un écoulement muco-purulent. En novembre, une grippe réveille l'infection des sinus, nécessitant une intervention par voie orbitaire élargie qui amène cette fois la guérison définitive. L'Ogston-Luc semble donc bien dans ce cas s'être montré impuissant à provoquer la cure radicale.

A noter que malgré une incision prolongée jusqu'à 1 centimètre au-dessus de l'aile du nez, malgré un effondrement de la partie interne de l'arcade orbitaire et de la branche montante, malgré une complication érysipélateuse, la malade cependant difficile, se déclare satisfaite du résultat esthétique.

La deuxième observation (Odette D...) nous montre une fronto-ethmoïdite double, traitée à Dijon par deux Ogstons-Luc pratiqués à trois mois de distance. Des fistules s'établissent dans la région orbitaire par suite de l'obstruction du canal naso-frontal et surtout de l'insuffisance de l'exploration. Seules deux interventions par voie orbitaire, amènent la cure radicale en faisant découvrir à la fois un clivage du plafond orbitaire formant un deuxième sinus, et un prolongement du sinus frontal gauche, conduisant dans le sinus droit.

Les observations qui suivent, sinusite frontale avec névralgies rebelles, sinusites fronto-ethmoïdo-maxillaires, pansinusites avec phlegmon de l'orbite, ont toutes été traitées avec succès et radicalement guéries par voie orbitaire.

Deux fois le sinus maxillaire a été ouvert séparément par le procédé de Duuker, ce mode [opératoire se justifiant au

moins la première fois par l'ancienneté de la suppuration datant de plusieurs années.

Quant à l'observation de Mlle Madeleine D... le Professeur Lemaître qui opérait ajoute à son protocole opératoire cette remarque :

En somme, la suppuration du sinus maxillaire dont la muqueuse tendait à se guérir par sclérose, semble avoir été entretenue par les lésions ethmoïdales.

CONCLUSIONS

Nous pouvons donc, nous résumant, tirer les conclusions suivantes :

1° L'orbite étant le centre des cavités pneumatiques de la face, et affectant avec elle des rapports de contiguïté très intimes, la voie orbitaire semble bien la voie la plus rationnelle et la plus directe pour atteindre ces cavités.

2° La voie orbitaire attaque et dénoue le nœud gordien de toutes les sinusites, l'ethmoïde qu'elle transforme en une cavité collectrice drainant tous les sinus supérieurs.

3° A côté des imperfections, des dangers ou des difficultés des autres méthodes, l'orbitotomie présente des garanties de sécurité et des avantages indéniables de facilité. Elle permet une vue directe sur les lésions en même temps qu'une exploration plus complète du système sinusal.

4° L'orbitotomie s'applique à toutes les lésions des cavités de la face, à la plupart de leurs complications, et reste l'intervention de choix dans la pansinusite et les polysinusites diffuses à localisations mal déterminées.

5° Seules les lésions isolées et primitives des sinus maxillaires, paraissent relever d'une méthode plus facile, plus radicale et plus logique aussi, la trépanation par voie canine.

Vu, bon à imprimer :
Le Président de la Thèse.

P. SEBILEAU

Vu :
Le Doyen de la Faculté,

ROGER

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,

P. LAPIE

BIBLIOGRAPHIE

- Sieur et Jacob.* — Recherches anatomiques, cliniques et opératoires sur les fosses nasales et leurs sinus.
- Lemaître (F.) (Professeur).* — Les complications orbito-oculaires des sinusites (rapport à la Société française d'Oto-Rhino-Laryngologie. Congrès de mai 1921).
- Mouret et Seigneurin.* — Le plancher orbitaire du sinus frontal et ses réactions au cours des sinusites frontales (Revue de Laryngologie, d'Otologie et de Rhinologie, 31 janvier 1921, n° 2).
- Picqué et Foubert.* — De la meilleure voie d'accès vers les cavités annexes des fosses nasales pour le traitement de leurs supurations rebelles et étendues (Annal. des Malad. de l'oreille, février 1903, n° 2).
- Gamalera.* — Un cas d'absence du sinus frontal (Rev. de Laryngologie, 1922, n° 13, p. 534).
- Jacques et Durand.* — Du procédé de choix pour la cure radicale de la sinusite fronto-ethmoïdale chronique (Annales des Maladies de l'oreille, août 1903, n° 8).
- Jacques (Professeur).* — Sur la cure opératoire des sinusites frontales associées (Société française d'Oto-Rhino-Laryngologie; Bulletins et Mémoires, 1905).
- Sebileau (Professeur).* — Réflexions sur la cure chirurgicale de la sinusite frontale (Annales, 1905).
- Eschweiler.* — Sur l'opération radicale de la sinusite frontale, suppurée chronique d'après Kilian (Annal. des Mal. de l'oreille, 1905, t. I).
- Sebileau (Professeur).* — Sinus frontaux (le plancher naso-frontal des), son défoncement chirurgical. L'opération de Lothrop et mon opération (Archiv. internationales de Laryngologie 1922).
- Walter et Howarth.* — Opérations sur le sinus frontal (Journal of laryngology and otology, vol. XXXVI, n° 9, septembre 1919).
- L'opération radicale de la sinusite frontale (Journal of laryngology, juillet 1923, vol. XXXVIII, n° 7, p. 341).
- Lombard.* — Indications opératoires dans les sinusites frontales (Annal. des maladies de l'oreille, 1905, t. I).
- Muller (Fernand).* — Expériences faites avec l'emploi de la mé-

- thode « radicale » pour le traitement des suppurations chroniques du sinus frontal de l'ethmoïde et du sinus maxillaire (Ann. des maladies de l'oreille, du larynx, du nez et du pharynx, 1913, t. I).
- Nouvelle contribution à l'étude des ethmoïdites fluxionnaires (Bull. d'oto-rhino-laryngolog. S. Paris, 1922, n^s XX, 217, 222).
- Un cas d'ethmoïdite suppurée (Bull. oto-rhino-larynx. Paris, 1922, n s. XX, 58).
- Guisez (J.)*. — Du traitement chirurgical de l'ethmoïdite purulente (Annales des malad. de l'oreille, août 1902).
- Mucocèles ethmoïdales (Rev. de laryngologie, Paris, 1922, 9, 22).
- Mouy (Pierre)*. — Contribution à l'étude de la mucocèle ethmoïdale th. Paris, 1922, L. Arnette, 51, p^e 8.
- Barlow (John)*. — Sinusite ethmoïdale (Ann. mal. de l'oreille, 1906).
- Laurens (G.)*. — Chirurgie du sphénoïde (Arch. intern. de laryngolo. janv.-février 1904).
- Chirurgie de l'oreille, du nez, du pharynx et du larynx. Massonet Cie, 1924, 2^e édit.
- Labouré (Jules)*. — Des diverses voies d'accès au sinus sphénoïdal (Ann. des mal. de l'oreille, 1905, t. I).
- Gavello*. — Sur le traitement chirurgical de la sinusite maxillaire chronique (Giornale de R. Academia di incid. di Formo. mai-juin, 1904, n^o 5 et S 6. p. 322).
- Erdely*. — Quelques cas de complications orbitaires des sinusites de la face (Lyon, f. ohr., 1922, f. 2).
- Pillot*. — Les complications orbitaires suppurées des sinusites fronto ethmoïdo-sphénoïdales. Thèse de Lyon, 1920.
- Vacher et Denis*. — La voie endo-nasale dans le traitement des sinusites.
- Uffenorde*. — Pourquoi et comment doit-on opérer le sinus frontal par voie orbitaire (Arch. internat. de laryngol., 1924).
- Examen critique des méthodes d'ouverture des autres maxillaires et frontaux par voie endo-nasale (Monograph. oto-rhino-laryng. internat. n^o 10, 1^{re} partie).
- Skillev*. — Les séquelles des opérations radicales sur les sinus de la face (Ann. of. otology., XXXII, mars 1920, n^o 1, p. 139).

